



**PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ ENERGÈTICA I REPARACIÓ DE TEULADA.**

AJUNTAMENT DE GRANYENA DE LES GARRIGUES

Redactor del projecte
Pau Gabarra Mesalles | Arquitecte col.72697.

I. MEMÒRIA	
IN – ÍNDEX DE LA MEMÒRIA	
DG – DADES GENERALS	
MD – MEMÒRIA DESCRIPTIVA	
MC – MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	
MI – MEMÒRIA INSTAL·LACIONS	
MN – NORMATIVA APLICABLE	
MA – ANNEX DE LA MEMÒRIA	
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	
DG U – DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ	
DG A – DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA. ESTAT ACTUAL	
DG P – DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA. ESTAT PREVIST	
III. PLEC DE CONDICIONS	
PC T – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	
PC F – PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES	
IV. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST	
EM1 – ESTAT D'AMIDAMENTS	
EM2 – PRESSUPOST DETALLAT	
EM3 – RESUM DE PRESSUPOST	
V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS	
DC 1 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC	
DC 2 – MANUAL DE MUNTATGE	
DC 3 – QUADRE DE PREUS 1	
DC 4 – QUADRE DE PREUS 2	
DC 5 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS	
DC 6 – CONTROL DE QUALITAT	
DC 7 – PLA DEL CONTROL DE QUALITAT	
DC 8 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	
DC 9 – CATÀLEG DE MATERIALS	
DC 10 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT (s'aporta per separat)	

I. MEMÒRIA

MG – DADES GENERALS

- DG 1 – IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
- DG 2 – AGENTS DEL PROJECTE
- DG 3 – DOCUMENTS DEL PROJECTE

MD – MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- MD1 – Antecedents i condicions de partida
- MD2 – Descripció del projecte
- MD3 – Prestacions de l'edifici: Exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici
 - MD 3.1 – Condicions de funcionalitat de l'edifici
 - MD 3.2 – Seguretat estructural
 - MD 3.3 – Seguretat en cas d'incendi
 - MD 3.4 – Seguretat d'utilització i accessibilitat
 - MD 3.5 – Salubritat
 - MD 3.6 – Protecció contra el soroll
 - MD 3.7 – Estalvi d'energia

MC – MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- MC0 – Treballs previs, replanteig general i adequació al terreny
- MC1 – Sustentació de l'edifici, característiques del terreny
- MC2 – Sistema estructural
- MC3 – Sistema d'envolupant i acabat exterior

MI – MEMÒRIA INSTAL·LACIONS

- MI 1 – Sistemes de condicionaments, instal·lacions i servei
- MI 2 – Equipaments

MN – NORMATIVA APLICABLE

DG 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

DG 1.1 - Títol del projecte:

Rehabilitació energètica i reparació de teulada.

DG 1.2 – Objecte de l'encàrrec:

Aquest projecte de rehabilitació té per objecte concretar, com a document independent, les actuacions a dur a terme per rehabilitar des d'un punt de vista energètic la coberta existent de l'edifici per tal de reduir-ne la demanda energètica i aprofitar l'avinentesa per reparar la coberta per eliminar algunes filtracions interiors. El present projecte bàsic i executiu és promogut per l'Excel·lentíssim Ajuntament de Granyena de les Garrigues.

DG 1.3 – Emplaçament

Les obres es duran a terme a l'edifici situat al carrer Raval 3 del municipi de Granyena de les Garrigues, a la comarca de les Garrigues a la província de Lleida. La finca es troba dins del sòl urbà i està destinada a Equipaments segons el Planejament Urbanístic vigent. La referència cadastral de la finca és la següent: 3797301CF0839N0001PQ.

DG 2 AGENTS DEL PROJECTE

DG 2.1 – Promotors:

Ajuntament de Granyena de les Garrigues
Carrer del Portal 5
25160 Granyena de les Garrigues (Lleida)

DG 2.1 – Redactor del projecte:

Pau Gabarra i Mesalles
DNI: 47904647-V
Col·legiat 72697-7 / Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC)
Plaça de les Missions 5 2B 25006 Lleida
Telèfon de contacte: 676560339
Correu electrònic: gabarra@coac.net

DG 2.2 – Redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Pau Gabarra i Mesalles
DNI: 47904647-V
Col·legiat 72697-7 / Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (COAC)
Plaça de les Missions 5 2B 25006 Lleida
Telèfon de contacte: 676560339
Correu electrònic: gabarra@coac.net

DG 3 DOCUMENTS DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents.

Document núm. I:	Memòria
Document núm. II:	Documentació gràfica
Document núm. III:	Plecs de condicions
Document núm. IV:	Amidaments i pressupost
Document núm. V:	Documents i projectes complementaris

Ens trobem al municipi de Granyerola de les Garrigues, a la comarca de les Garrigues de la província de Lleida. El poble té una població de 147 habitants (2022) i es troba situat a 366 metres d'altitud sobre el nivell del mar. La parcel·la en la que s'actuarà es troba situada al centre del nucli, en el creuament entre el carrer del Raval i el carrer Major. Concretament, se situa en el carrer del Raval nº3, en una zona d'equipaments comunitaris catalogada com a clau E3 i E4, categoria de tipus administratiu i proveïment, i cultural, social i religiós respectivament. La finca, amb referència cadastral número 3797301CF0839N0001PQ i compta amb un total de 289,00m² segons cadastre. No obstant, l'aixecament de l'estat actual de l'edifici per part del tècnic redactor comptabilitza un total de 289,00m² construïts en planta baixa i un total de 317,00m² de coberta, que és l'àmbit d'actuació del present projecte. L'edifici situat al seu interior compta amb una planta baixa, dues plantes pis i una planta sota coberta. Actualment es troba amb un ús de baixa intensitat i els usos es reparteixen de la següent manera:

PLANTA BAIXA: Destinada a les oficines de la cooperativa de Maials, així com a espais d'emmagatzematge d'oli de la pròpia cooperativa. També s'hi ubica l'antiga botiga del poble que ara té l'ús d'emmagatzematge. PLANTA PRIMERA: Majoritàriament destinada a espai de bar, amb un espai comú de taules, una cuina tancada i unes cambres higièniques. A més, també disposa de dues sales independents que s'utilitzen molt poc i que estan destinades a sala polivalent-ludoteca i un espai per al futur coworking. PLANTA SEGONA: Es troba parcialment destinada a entitats, amb un espai acondicionat per a la museïtzació i que ocupa més o menys el 50% de la superfície en planta. L'altra meitat, és un espai diàfan, sense distribuir i sense acabats interiors. PLANTA SOTA COBERTA: És una reserva d'espai sense ús, només a efectes de manteniment de la coberta i on s'hi troben situats els dipòsits d'aigua de l'edifici. La coberta de l'edifici és una teulada inclinada no ventilada de teula ceràmica tipus mixta sobre una subestructura d'envans de sostre mort i de biguetes de formigó i encadellat ceràmic. En el cas que ens ocupa, l'actuació està majoritàriament prevista en aquest a planta sota coberta i en planta coberta.

Els l·lindars de la parcel·la objecte del projecte són: al nord, amb el carrer urbanitzat i amb tots els serveis carrer del Raval; a l'oest i al sud, amb el carrer urbanitzat i amb tots els serveis carrer Major; a l'est, amb la parcel·la cadastral 3797308CF0839N0001RQ situada al número 5 del carrer del Raval i que compta amb una edificació existent de planta baixa i dues plantes pis.

L'origen d'aquest projecte sorgeix de la necessitat d'eliminar les filtracions de pluja a l'interior de l'edifici que es donen a través de la coberta. Donats aquests antecedents l'arquitecte redactor del present projecte es trasllada a Granyena de les Garrigues el dia 9 d'octubre del 2023 i constata la presència d'aquestes filtracions a l'interior. En diàleg amb el consistori municipal, es proposa la possibilitat d'estirar l'actuació per no només reparar les filtracions, sinó també fer una reforma energètica de la coberta aprofitant l'avinentesa de les actuacions per a la reparació de les filtracions. Algunes de les actuacions previstes per aquesta millora energètica és l'execució d'una coberta ventilada, l'addició d'aïllament tèrmic en l'envolupant i la instal·lació de panells solars fotovoltaics coplanars a la coberta que produeixin parcialment l'energia elèctrica que necessita l'edifici.

Donats aquests antecedents, l'Ajuntament promou una intervenció de rehabilitació energètica de la coberta de l'edifici existent i la reparació d'aquesta coberta per eliminar filtracions a l'interior. Les actuacions previstes en el present projecte es concretaran més endavant en l'apartat I.MEMÒRIA, II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA i en l'apartat IV.ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST. Tanmateix, es recorda que per a la comprensió total de les actuacions previstes, s'ha de valorar tots els apartats del PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU que es redacta.

Pel que fa a les seves prestacions, l'edifici complirà els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

Marc legal. Procedència

Aquest projecte es redacta d'acord amb el que disposa la legislació vigent que li és d'aplicació:

- Normes de planejament urbanístic dels municipis de Ponent – Granyena de les Garrigues. Desembre de 2014
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Normativa urbanística

El present document es redacta d'acord amb les determinacions i les premisses bàsiques establertes en:

Planejament urbanístic:

Normes de planejament urbanístic dels municipis de Ponent – Granyena de les Garrigues. Aprovat definitivament Febrer 2015.

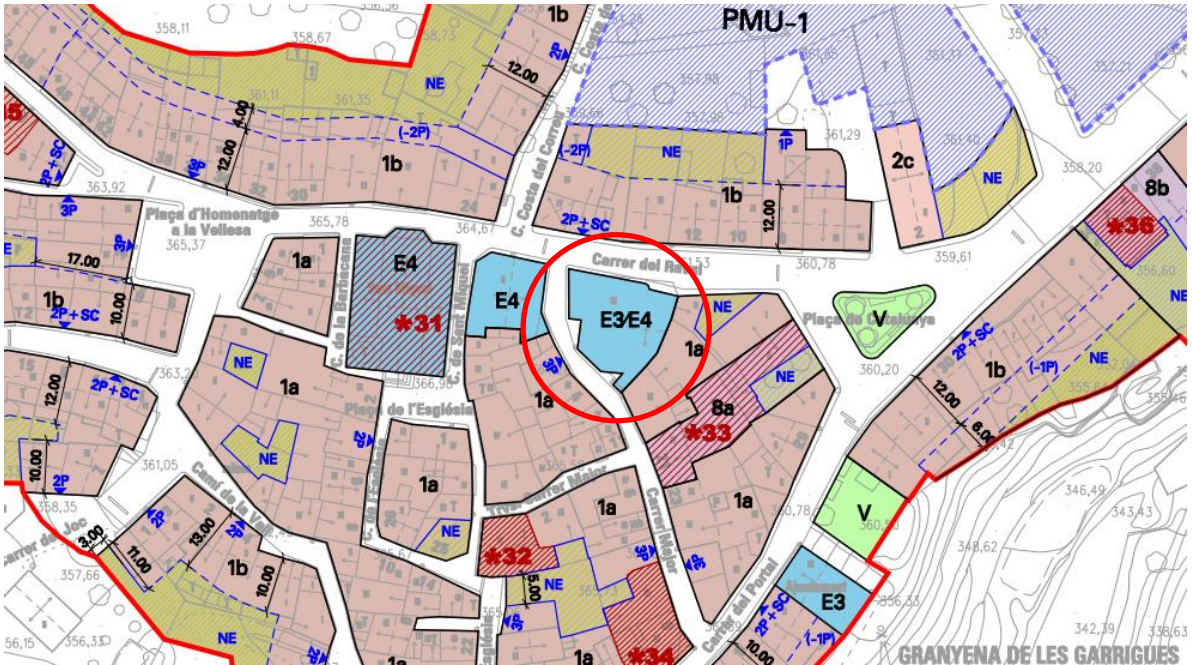
Classificació del sòl:

Sòl urbà consolidat. Sistema d'equipaments comunitaris. Clau E3 (Administratiu i proveïment). Clau E4 (Cultural, social i religiós)

Qualificació del sol

Tots els sòls inclosos dins l'àmbit són de titularitat pública (municipal) i estan qualificats dins el règim de SISTEMES:

Sistema d'equipaments comunitaris de caire administratiu, proveïment, i cultural, social i religiós.



Imatge 01: Plànol d'ordenació del Sòl Urbà.

MD 1.3 Objecte del projecte, definició i finalitat del treball

El present projecte de rehabilitació de la coberta de l'edifici polivalent de Granyena de les Garrigues té per objecte concretar, com a document independent, les tasques a realitzar per a la rehabilitació energètica i reparació de la teulada per tal de millorar-ne les prestacions reduint la demanda energètica i eliminant les filtracions d'aigua l'interior.

El consistori va detectar filtracions d'aigua a l'interior i per tant, la necessitat de reparar aquesta coberta. No obstant, aprofitant l'avinentesa, es proposa, a més de la reparació de les filtracions, una reforma energètica de la coberta que permeti la reducció de la demanda energètica i per conseqüència el consum. Com que aquest consum no serà nul, entre altres, es projecta una instal·lació fotovoltaica de 14,7KW que donarà servei a l'edifici de forma neta, sense consumir combustibles fòssils.

El projecte s'acompanya d'un conjunt de documents (memòria, documentació gràfica, amidaments, etc...) que defineixen les actuacions previstes amb detall suficient per a la correcta execució.

Serà competència de la Direcció Facultativa (DF) determinar els ajustos necessaris per adaptar qualsevol discrepància entre allò projectat i la realitat així com prendre les decisions necessàries per salvar vicis ocults que es descobreixin durant la fase d'enderroc o execució d'obra i que per tant no han estat possible de determinar en el present projecte.

MD 1.4 Dades de l'emplaçament, entorn físic

Situació. El municipi:

Ens trobem al municipi de Granyena de les Garrigues, a la comarca de les Garrigues de la província de Lleida. El municipi compta amb una superfície de 20,74 km² i te una població de 147 habitants (2022). Es troba situat a 366 metres d'altitud sobre el nivell del mar i es troba entre Torrebesses, El Soleràs, L'Albagés, El Cogul i Alcanó.

La seva estructura urbana es caracteritza per disposar d'un nucli històric al voltant de l'Església de Sant Miquel i amb escàs creixement urbà en les darreres dècades. Els seus carrers són estrets, i sinuosos i els edificis, de pedra del país rejuntada o arrebossada, rematats amb cobertes inclinades de teula ceràmica de color terrós i/o vermellós.



Imatge 02: Municipi de Granyena de les Garrigues

Extensió de les obres

A continuació s'agrupen les diferents intervencions segons cada tipus d'actuació.

Àmbit 1: Millora de l'estanqueïtat de la coberta.

- Retirada de la cobertura de teula ceràmica mixta i gestió de la runa.
- Demolició dels diferents cossos sortints de la coberta i gestió de la runa.
- Col·locació de les plaques conformades bituminoses sobre la capa de formació de pendents.
- Col·locació de la nova coberta ceràmica de teula àrab de color envellit amb escuma de poliuretà.
- Execució dels nous cossos sortints a la coberta segons documentació gràfica adjunta.

Àmbit 2: Rehabilitació energètica de la coberta.

- Instal·lació de feltres d'aïllament tèrmic per sobre del forjat de planta segona en tota la seva superfície.
- Subministrament i muntatge de 26 unitats de panells solars de P=565Wp amb una potència total de 14,7KWp
- Subministrament i muntatge de tres inversors de 6kW igual o inferior a la potència contractada en l'equipament.
- Connexió i posada a punt de la instal·lació fotovoltaica instal·lada.

MD 1.5 Usos i serveis afectats

Usos afectats

El principal ús afectat durant les obres és el propi de l'edifici i els seus accessos. De forma derivada, i a priori amb caràcter puntual, també es poden veure afectada la circulació del carrer Raval i el carrer Major, on hi ha els dos accessos a l'interior de l'edifici polivalent. No obstant, a excepció del pas de treballadors i de la càrrega de materials a través dels dos nuclis de comunicació vertical que inclouen les escales, l'àmbit d'actuació se centrarà únicament en la coberta de l'edifici, i per extensió a la planta segona i sota coberta. Aquestes dues plantes no tenen cap us en l'actualitat, i per tant, l'afectació per als usuaris de la resta de plantes serà mínima.

Serveis existents afectats.

Viari:

Durant les obres d'execució del present projecte es pot donar l'avinentesa de que s'hagi de restringir puntualment i per un període breu de temps la circulació de vehicles i de vianants per algun dels dos carrers en el que hi ha situats els accessos a l'interior de l'edifici polivalent. Si que caldrà preveure un espai per a la col·locació del container de runa.

Sanejament o drenatge

Aquesta xarxa serà la més afectada de tota l'obra, ja que el projecte preveu la neteja i reparació de la canal perimetral de recollida d'aigües de la coberta, que es troba embeguda en el pla inclinat. A més, es preveu la modificació puntual d'uns dels baixants, en planta segona, per evitar que aquesta planta tingui afectacions i servituds.

Les noves connexions seran a la xarxa de drenatge existent i es faran amb els diàmetres normatius.

Subministrament elèctric

La xarxa de subministrament elèctric es veurà modificada amb la instal·lació de 26 panells solars de 565Wp, juntament amb tres inversors de 6kW, situats a la planta segona i amb accés des d'un dels nuclis d'escales de l'edifici. Aquests, es connectaran a l'armari de comptadors ubicat en el vestíbul de planta baixa des d'on s'alimentaran les diferents plantes de l'edifici.

MD 1.6 Pressupost i pla d'etapes

Pla d'etapes:

Les obres d'urbanització previstes es materialitzaran en una sola fase.

El termini d'execució previst és de dos (2) mesos a partir del primer dia de l'inici de les obres.

Aquest període de temps s'ha fixat considerant el volum de les unitats d'obra que s'han d'executar, el rendiment dels elements introduïts per a la construcció de l'obra i els possibles imprevistos que per diferents causes es puguin presentar (climatològiques, etc.).

Resum del pressupost:

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les obres de reparació i reforma energètica de la coberta de l'edifici polivalent de Granyena de les Garrigues ascendeix a 58.958,16€.- Cinquanta vuit mil nou cents cinquanta vuit euros i setze cèntims d'euro.

El Pressupost per Contracta amb IVA (PEC+IVA) és de 84.893,85 € - Vuitanta quatre mil vuit cents noranta tres euros i vuitanta cinc cèntims d'euro.

D'acord amb l'article 127 del RD 1098/2001 pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, el contingut de la memòria inclourà “*la justificació del càlcul dels preus adoptats, les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra i de les partides alçades proposades*”.

Els preus utilitzats per a l'elaboració del pressupost del present projecte provenen de la base de preus BEDEC-Banc Itec 2024 adaptada a l'àmbit de preus de la província de Lleida per a obres de construcció. PEM 400.000€.

Aquesta base de preus ha estat utilitzada anteriorment per a la definició de projectes similars, amb la posterior licitació de l'obra i la correcta execució de les mateixes, corresponent així amb preus de mercat.

S'adjunta justificació de preus al document complementari *DC5 - Justificació de preus*.

MD 1.7 Declaració d'obra completa

En la redacció del projecte s'ha tingut en compte que aquest compleixi la normativa vigent, que es detalla en l'apartat “MN Normativa aplicable” d'aquesta memòria i en el capítol “PC Plecs de condicions”. Es fa constar que el projecte de referència constitueix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei al qual es destina, d'acord amb l'indicat en l'article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001 de 12 d'octubre.

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripció general del projecte:

L'origen del projecte és la reparació de la coberta de l'edifici polivalent, ja que l'Ajuntament havia detectat filtracions a l'interior. Donat aquest precedent, es planteja no només la reparació d'aquestes filtracions sinó també una rehabilitació energètica d'aquesta coberta a fi i efecte de minimitzar la demanda del consum energètic de l'edifici, ja que les cobertes, com a part de l'envolupant, és un dels indrets que més influeixen en la demanda d'energia dels edificis.

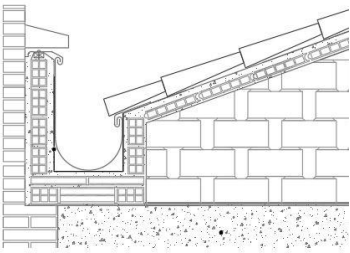
Així doncs per tal d'eliminar les filtracions a l'interior, es planteja una demolició total de la cobertura de teula ceràmica mixta ja que es troba en mal estat, presenta fissures i està trencada en moltes ocasions. També es retiraran les plaques de fibrociment amb aminat de les lluernes. Un cop retirada aquesta cobertura, i per tal de garantir l'estanqueïtat d'aquesta teulada inclinada, es projecta la col·locació de plaques conformades bituminoses amb ona petita sobre el pla inclinat de la coberta, de manera que la coberta passarà a ser una coberta ventilada, millorant el comportament tèrmic d'aquesta. Sobre aquestes plaques, es col·locarà el nou acabat exterior de la coberta que serà de teula àrab de color envellit. La rugositat de les plaques i la seva forma ondulada faciliten la col·locació de les teules i permeten fixar-les amb escuma de poliuretà enlloc de morter de ciment. Això fa que la reposició de les teules sigui molt més àgil i escurci el termini d'execució de les obres. Previ inici de la col·locació de les plaques s'hauran tapat les lluernes tal i com es descriu en la documentació gràfica del projecte.

En segon lloc, un cop restituïda la cobertura de la teulada, es col·locarà l'aïllament tèrmic a la planta sota coberta, fàcilment accessible des de la planta segona. Aquest aïllament serà de llana mineral de fibra de vidre de 220mm de gruix, subministrada en feltres. Per col·locar-lo, serà necessari la demolició parcial d'alguns envans de sostre mort de la coberta, i així es preveu en els amidaments del projecte.

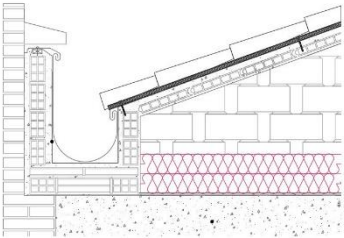
La darrera de les actuacions serà la instal·lació dels 26 panells solars fotovoltaics que alimentaran parcialment la demanda energètica d'il·luminació, climatització i ACS de l'edifici. La col·locació dels panells a la coberta s'ha fet tenint en compte la orientació favorable, els volums propers i els cossos sortints, de manera que no es projecti ombra sobre aquests panells i que el rendiment sigui el màxim. Els inversors d'aquesta instal·lació es col·locaran en planta segona -veure documentació gràfica- i estaran connectats als quadres elèctrics generals que es troben situats al vestíbul de la planta baixa de l'edifici.

Amb aquestes actuacions, a més d'eliminar les filtracions d'aigua a l'interior, es minimitzarà el consum d'energia, amb l'objectiu de tenir un edifici el més sostenible possible i amb la màxima autonomia possible. Cal destacar també, que no només es minimitzarà el consum d'energia sinó que també es reduirà el consum de combustibles fòssils i per extensió, les emissions de CO2, causants del canvi climàtic.

Les intervencions es plantegen també des d'un punt de vista sostenible amb el medi ambient. És per això que es busca potenciar l'ús de materials parcialment o totalment reciclats (plaques conformades bituminoses) reduint els materials plàstics en tot el possible. A més a més, i en aquesta línia, es projecten gairebé totes les intervencions amb sistemes de muntatge prefabricat i de construcció en sec de manera que es redueixin les emissions, els residus en obra i s'agilitzi el temps de construcció. Totes aquestes actuacions, i les previstes en el projecte, permetran reduir la petjada ecològica no només del propi funcionament de l'edifici, sinó també de les obres.



Estat Actual



Estat previst

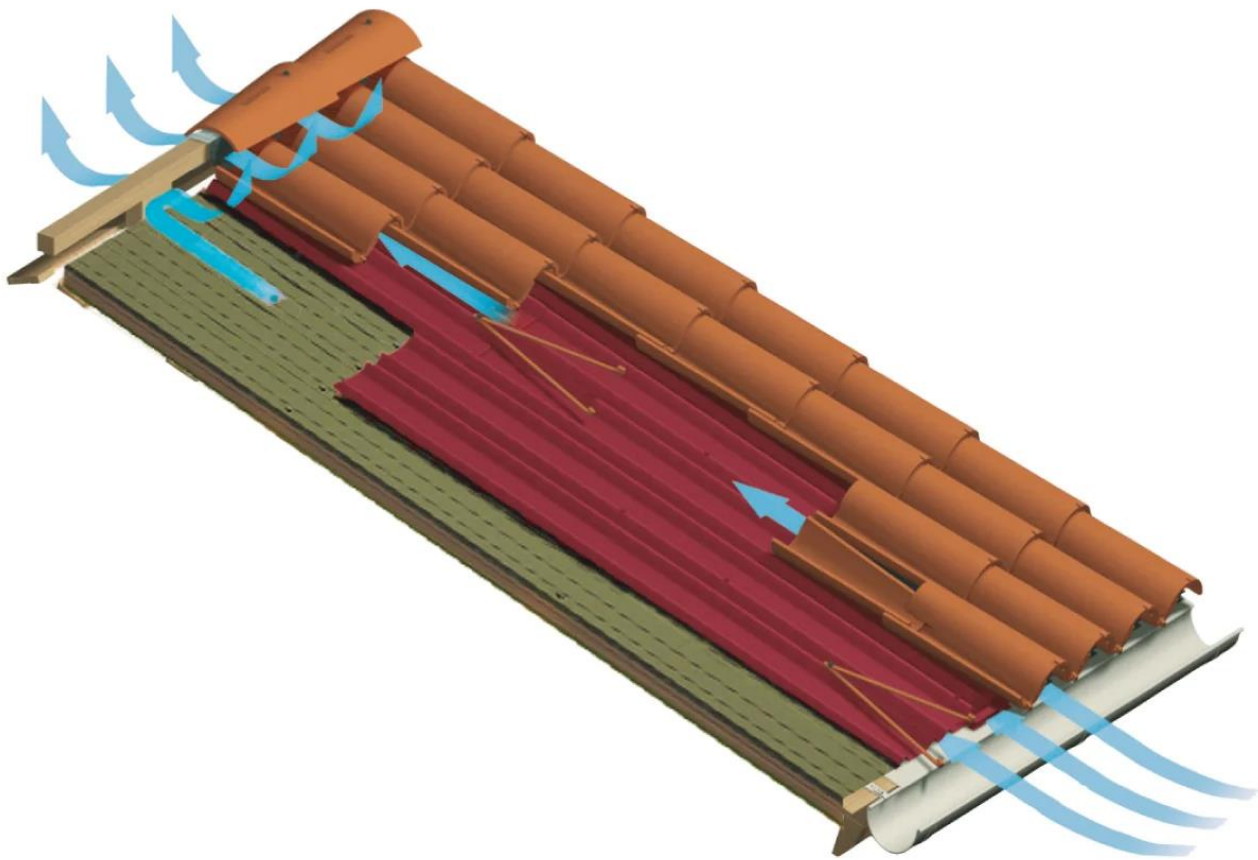
ESTAT ACTUAL:

En l'actualitat, la coberta de l'edifici és una COBERTA INCLINADA NO VENTILADA, sense aïllament tèrmic i que funciona a partir de biguetes de formigó recolzades perpendicularment a les façanes i envans de sostre mort a la part més inferior de la coberta. Sobre seu, hi ha l'encadellat ceràmic que conforma les vessants de la teulada, i finalment es troba rematada per un acabat de teules ceràmiques mixtes. Totes les aigües s'expulsen cap a l'exterior de l'edifici, i es recullen en una canal perimetral integrada en la cornisa de l'edifici. Actualment no es desenvolupa cap ús en la planta segona. Actualment la coberta compta amb una superfície de gairebé 317,00m² segons l'aixecament de l'estat actual, dels quals 295,00m² són de cobertura de teula ceràmica.

Aquesta resolució tradicional de la coberta no ventilada, ocasiona que l'aire situat entre la coberta inclinada i la partició interior de la sota coberta es reescalfi molt a l'estiu, ocasionant un major consum de climatització, i per extensió d'energia, que es podria reduir. La manca d'aïllament tèrmic a la coberta, o sobre el forjat de sota coberta, ocasiona moltes pèrdues d'energia tant a l'estiu com a l'hivern per aquesta part de l'envolupant de l'edifici.

ESTAT PREVIST:

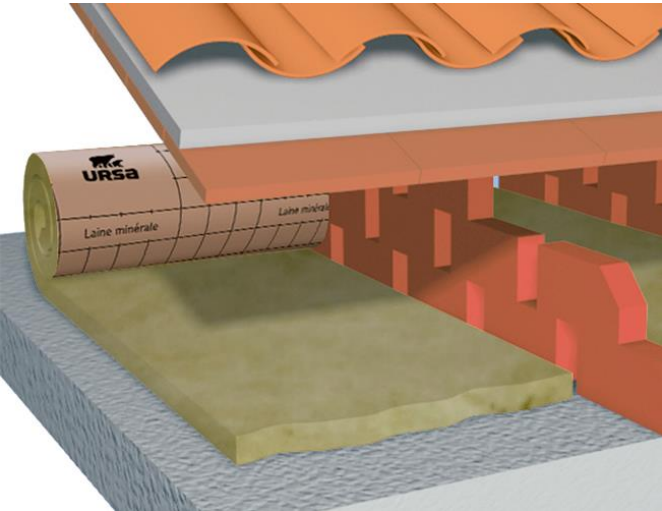
Aprofitant la intervenció sobre la coberta per a resoldre'n l'estanquitat, es preveu la seva rehabilitació energètica. És per això, doncs, que es proposa l'execució d'una COBERTA INCLINADA VENTILADA mitjançant plaques conformades bituminoses ondulades que permeten la circulació d'aire entre la cobertura de teula àrab i les plaques, evitant el reescalfament de l'àmbit de la sota coberta. Per evitar executar un carener en sec i ajustar els costos, la ventilació de la part superior de la coberta es resoldrà amb la col·locació de teules de ventilació en la part alta de la coberta segons les indicacions de la Direcció Facultativa.



Imatge 03: Esquema de ventilació de la coberta projectada.

En el projecte no es preveu un carener en sec, però per contra es projecten teules de ventilació en la part superior de la teulada.

A més, i per evitar els guanys i pèrdues a través del forjat de la planta segona, es preveu la col·locació de feltres d'aïllament tèrmic col·locat per sobre d'aquest forjat, ja que per sota implicaria l'execució d'un falç sostre. D'aquesta manera, la col·locació és més senzilla ja que es faria per gravetat i no és necessari adherir-lo. Per a la correcta execució, serà necessari l'obertura de forats en els envans de sostre mort de la planta sota coberta i que els operaris estenguin correctament el feltre.



Imatge 04 i 05: Esquema de col·locació de l'aïllament tèrmic.

Finalment, tot i minimitzar el consum de l'edifici, seguirà necessitant consumir energia, tot i que menys. Per satisfer el consum residual i minimitzar el consum de combustibles fòssils, es preveu el subministrament i muntatge de 26 unitats de panells solars amb una potència individual de 565Wp, i una potència total de 14,7KWp que donaran servei a les necessitats de l'edifici. Aquesta instal·lació es podrà ampliar més endavant si les necessitats i possibilitats s'amplien, ja que el projecte preveu que es pugui ampliar amb facilitat.



Imatge 06: Esquema de situació dels panells solars fotovoltaics projectats a la coberta

A continuació, es procedeix a explicar amb detall suficient, cada una de les actuacions previstes. La documentació que acompanya la memòria d'aquesta projecte: Documentació Gràfica, Estat d'Amidaments i Pressupost, complementen i ajuden a una millor comprensió de cada actuació projectada. Si les obres no s'han iniciat, qualsevol discrepància o dubte serà resolt pel redactor del projecte. En cas de que aquestes discrepàncies o dubtes sorgeixin amb l'obra iniciada, serà competència de la Direcció Facultativa (DF) determinar els ajustos necessaris per esmenar qualsevol discrepància entre allò projectat i la realitat així com prendre les decisions necessàries per salvar vicis ocults que es descobreixin durant la fase d'enderroc o execució d'obra i que per tant no han estat possible de determinar en el present projecte.

Actuació 1: Treballs previs i d'implantació:

Previ inici de les obres, l'empresa adjudicatària haurà de comunicar a la D.F i al promotor, l'inici de les obres amb una antelació mínima de 5 dies hàbils. A més, aquesta haurà de redactar el seu pla de seguretat i salut i haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut. Sense aquesta aprovació explícita, no es podran iniciar les obres.

Per a la correcta execució de les obres, l'empresa adjudicatària haurà de nomenar un responsable d'accessos que serà l'encarregat de tancar els accessos a la planta segona (o en el seu defecte, l'àmbit de l'obra) cada vegada que s'acabi la jornada laboral i de mantenir la correcta senyalització de prohibició d'accés a tota persona aliena a l'obra. Aquesta persona haurà de figurar al Pla de Seguretat i Salut aprovat.

Un cop iniciades les obres, i previ inici de les tasques de demolició, serà necessari dues coses:

- a- Adoptar totes les mesures de seguretat i salut previstes en el projecte per a la correcta execució dels treballs en la planta coberta i també aquelles mesures i seguretat i salut que determini el coordinador en obra.
- b- Anul·lar la instal·lació de subministrament elèctric de la planta segona i/o de tot l'edifici per a la retirada del cablejat estès per la coberta i d'altres elements com les antenes.

Actuació 2: Demolició de la cobertura ceràmica i cossos sortints de l'edifici.

Un cop instal·lada la línia de vida per a l'execució dels treballs en coberta i de l'aplicació de les proteccions individuals i col·lectives dels treballadors, així com de les mesures preventives necessàries, es procedirà als treballs de demolició de la coberta.

El projecte preveu la retirada manual de la cobertura de teula ceràmica tipus mixta de la totalitat de la coberta -inclús morter de fixació-, és a dir de totes les seves sis vessants així com l'arrencada del carener i la demolició completa de dues xemeneies d'obra, situades a la vessant quatre i sis respectivament i una xemeneia metàl·lica situada a la vessant 1 de la coberta. El conjunt de residus generats hauran de ser dipositats en un container al carrer per al posterior transport i disposició a un abocador autoritzat.

A més, també es preveu la demolició de la coberta plana -rajola i làmina impermeable- del volum de les escales situat al sud de l'edifici tal i com s'aprecia en l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA – Enderrocs i obra nova.

Finalment, i per completar la demolició de la coberta, s'hauran de retirar les plaques conformades de fibrociment de les lluernes amb els procediments adients ja que contenen amiant. També caldrà retirar la subestructura metàl·lica que les subjecta. Tot es farà majoritàriament amb mitjans manuals, sense perjudici de l'ús de mitjans mecànics.



Imatge 07, 08 i 09: Elements de la coberta a enderrocar (teules, carener, xemeneies, lluernes...etc)

Actuació 3: Estructura

La coberta i l'edifici compten amb un conjunt de lluernes i forats en els forjats que no aporten massa llum a l'interior i que, per poder tenir més llibertat per distribuir les plantes i evitar filtracions, s'ha decidit eliminar. En conseqüència, serà necessari l'execució de nous forjats per cobrir aquests forats.

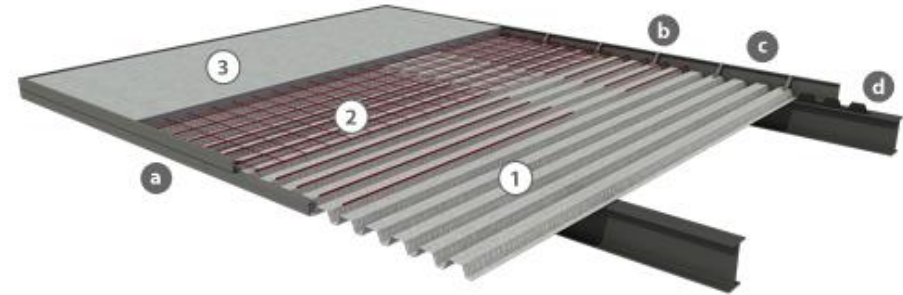
Per a la resolució d'aquesta actuació, es proposa un nou forjat col·laborant recolzat sobre unes biguetes d'acer laminat tipus IPN140 fixades als forjats existents (cèrcols) a través d'unes platines metàl·liques de 10mm d'espessor. Aquestes aniran collades als forjats amb quatre tacs químics cada una d'elles tal i com s'aprecia en l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, on s'especifiquen els detalls tècnics, distàncies, especificacions, etc. Finalment, i per rematar aquest forjat, s'aplicarà una capa de compressió de 4cm d'espessor des de la part superior de la ona de la placa col·laborant i anirà armat amb una malla electrosoldada de 15x15 amb barres de 5mm de diàmetre.

S'opta per aquest sistema constructiu perquè és un sistema que permet executar-se sense mitjans auxiliars, grues, etc, ja que l'operació s'ha de fer a l'interior d'un edifici existent. A més, aquest resolució permet tancar un forat existent amb el mínim de pes possible.

Durant l'execució de l'obra, es poden destapar algunes parts que no queden visibles i la Direcció Facultativa tindrà la potestat de plantejar una situació equivalent per a la resolució d'aquest punt singular.



Imatge 10: Forat a tancar.

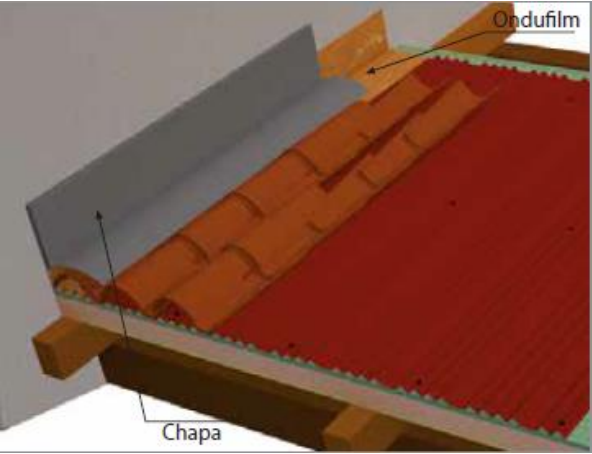


Imatge 11: Esquema de la proposta

Actuació 4: Impermeabilització de la teulada.

Per tal de garantir l'estanqueïtat de la coberta de l'edifici, i amb la voluntat de fer-la ventilada, es proposa la impermeabilització d'aquesta mitjançant plaques conformades bituminoses d'ona petita, fixada mecànicament sobre el pla inclinat de l'edifici. L'ús d'aquestes plaques es justifica per ser un producte que s'ajusta econòmicament, i per la facilitat de muntatge, ja que pesa poc, és flexible i les seves dimensions de milloren el rendiment de la col·locació. A més, la seva rugositat i forma ondulada fa que la col·locació de la posterior cobertura de teula sigui més àgil i que aquesta es pugui fixar amb escuma de poliuretà enloc de morter, de manera que la col·locació és en sec i fàcil. La forma irregular de la coberta farà que hi hagi merma de material i és per això que s'ha previst un 15% de mermes en l'apartat IV. Estat d'Amidaments i pressupost.

Un cop instal·lada la capa d'impermeabilització sobre el pla inclinat de la coberta amb aquestes plaques bituminoses, s'hauran de resoldre les trobades singulars amb els elements o cossos sortints de la coberta, com ara les xemeneies, el volum de sortida a la coberta i la trobada amb mitgeres més altes. Per a aquesta resolució, s'ha previst una làmina impermeable autoadhesiva i una xapa de remat de zinc (en els casos de trobament amb ceràmica). S'adjunten imatges de l'esquema previst per a la correcta resolució dels diferents trobaments.



Imatge 12 i 13: Esquema de resolució dels punts singulars previstos en el projecte bàsic i executiu.

En aquest apartat d'impermeabilitzacions, també s'ha previst la impermeabilització del volum de les escales amb una membrana impermeable GA-5 de dues làmines o equivalent.



Imatge 14 : Coberta plana a reparar.

Una altra actuació prevista per a la millora de l'estanqueïtat de la coberta, és la neteja de la canal perimetral embeguda a la cornisa de l'edifici. Aquesta presenta vegetació i altres restes que no ajuden al correcte drenatge de la canal. El projecte també preveu la reparació de la canal de fins a 80cm de desenvolupament amb la col·locació d'una làmina impermeable bituminosa amb autoprotecció i adherida en calent, refent les embocadures sobre els baixants. La longitud total de la coberta és de 50 metres i se'n preveu la reparació de 40 en total, ja que s'observen llocs on es troba en bon estat. En el cas de que s'hagin de reparar més metres dels previstos, el contractista justificarà amb imatges prèvies la necessitat de reparar-ne els 50 metres. També s'haurà d'aportar la justificació de la reparació dels 40 metres, ja que durant la visita del 9 d'octubre del 2023, el tècnic redactor no va atansar-se (per falta de mitjans de seguretat) a la canal. Tot i això, es preveu en projecte.



Imatge 15: Aparició de vegetació en canal embeguda a la cornisa.

Actuació 5: Remat de la coberta inclinada.

Un cop finalitzada la col·locació de la impermeabilització i la reparació de la canal, es procedirà a la col·locació de la cobertura ceràmica de la coberta, que serà de teula àrab envellida i es fixarà amb escuma de poliuretà. La pròpia rugositat de la placa conformada de la impermeabilització garanteix una millor adhesió de la teula sobre el pla inclinat. Com que es vol convertir la teulada actual en una teulada inclinada i ventilada, a la part alta de la coberta es col·locaran teules especials de ventilació per afavorir la circulació d'aire per sota de les teules i evitar així el reescalfament de l'espai de la sota coberta. D'aquesta manera, no serà necessari demolir el carener de morter i es podrà aprofitar el morter existent per rematar-lo.

La part inferior de cada una de les vessants, és a dir en el trobament de les teules amb la canal embeguda, s'hi instal·laran accessoris per evitar l'entrada d'aus sota la teula i la proliferació de nius, i a la vegada, garantint la ventilació del pla inclinat.

Per a la coberta de la teulada plana del volum de les escales, s'ha previst un remat exterior de rajola ceràmica comú com l'actual fixada amb morter mixt sobre la nova làmina impermeable.

Actuació 6: Addició d'aïllament tèrmic sobre el forjat de la planta segona (sostre)

Un cop finalitzada la nova coberta ventilada de l'edifici amb les seves sis vessants i la coberta plana del volum de les escales, es procedirà a la millora de l'aïllament energètic d'aquesta. Abans, però, cal entendre que com que el volum de la planta sota coberta no té un ús per a les persones, és un espai que no cal aïllar. Així doncs, l'aïllament tèrmic de la coberta cal col·locar-lo sobre el forjat del sostre de la planta segona, per la seva cara superior. S'ha previst aïllar la totalitat de la coberta, a excepció del volum de les escales, ja que no és un espai habitable sinó que és un espai secundari de circulació vertical.

El projecte preveu un aïllament de llana mineral de fibra de vidre de 220mm d'espessor, subministrat en feltres i col·locat sense adherir, directament suspès sobre el forjat. Per a la correcta col·locació d'aquest aïllament, serà necessari l'enderroc parcial o l'obertura de forats, amb mitjans manuals, dels envans de sostre mort, per tal d'accedir a tots els racons de la coberta. Veure detalls constructius de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA del present projecte.

Aquesta intervenció serà l'encarregada, juntament amb la coberta inclinada ventilada, de minimitzar la demanda energètica i per extensió, de millorar-ne el funcionament climàtic.



Imatge 16: Esquema de col·locació de l'aïllament tèrmic.

Actuació 7: Subministrament i muntatge de panells solars fotovoltaics.

Per rematar aquesta intervenció de millora energètica de la coberta de l'edifici, es projecta una instal·lació fotovoltaica formada per 26 panells solars de 565Wp que proporcionaran un total de 14,7KW a l'edifici. Aquests panells es col·locaran a les vessants 4, 5 i 6 de la coberta segons els plànols de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. S'han distribuït de manera que el pes estigui repartit sobre aquelles vessants que són favorables a la instal·lació de panells solars pel seu assolament. S'han estudiat els cossos sortints i la seva projecció d'ombra al llarg del dia així com l'ombra que projecten les mitgeres que sobresurten del pla inclinat de la coberta. D'aquesta manera, la posició de tots els panells solars és la òptima donats els condicionants de l'entorn i s'eviten les ombres dels elements existents.

Aquests panells solars aniran instal·lats amb la mateixa pendent de la coberta (coplanars) i es col·locaran sobre uns perfils d'alumini fets a mida. Finalment, i ja en planta segona, en un espai reservat i indicat en l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA del projecte, es col·locaran dos inversors de 6KW, que estaran connectats a les plaques i des d'on es farà el connexionat de la corrent alterna fins a la CGP de l'edifici, situada a la planta baixa del mateix.

Aquesta actuació garantirà que l'edifici no consumeixi tanta energia d'origen fòssil sinó que consumeixi energia provinent del Sol, que serà aprofitada per al consum elèctric de la il·luminació, de la climatització, i de l'aigua calenta sanitària de l'edifici en el seu conjunt.

Actuació 8: Altres actuacions complementàries.

De forma complementària a les actuacions descrites anteriorment, el projecte també preveu altres operacions complementàries com ara l'arrebossat de les noves xemeneies d'obra a executar, el subministrament i muntatge d'una finestra de PVC al volum que sobresurt de la coberta i que permet l'accés a la mateixa i la modificació d'un col·lector horitzontal situat en planta segona fins a la planta immediatament inferior, així com l'obra civil complementària. Altres actuacions més petites també s'han previst en el projecte i caldrà realitzar-les.



Imatge 17: Col·lector suspès a modificar.

MD 3 PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIO DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat:
 - Utilització
 - Accessibilitat
- Seguretat:
 - Estructural
 - En cas d'incendi
 - Utilització
- Habitabilitat:
 - Salubritat
 - Protecció contra el soroll
 - Estalvi d'energia

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE amb el fi de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, al màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura per a les persones amb mobilitat reduïda. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA.

A continuació es relacionen alguns dels aspectes més importants ordenats per exigències bàsiques del SUA las que se li dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquesta memòria.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

3.1.1 Condicions d'accessibilitat

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap tipus d'actuació sobre l'interior de l'edifici, ni el canvi d'ús.

MD 3.2 Seguretat estructural.

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap tipus d'actuació sobre l'estructura de l'edifici.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

El projecte per garantir el requisit bàsic de “Seguretat en cas d'incendi” i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi, complirà amb els paràmetres, objectius i procediments del Document Bàsic DBSI, per a totes les exigències bàsiques.

L'objecte d'aquest projecte és condicionar l'edifici existent per a millorar-ne les prestacions per als seus usuaris. . No obstant les instal·lacions en matèria d'incendis no formen part de l'àmbit d'aquest projecte, i se'n proposa l'estudi per a la seva instal·lació de forma que l'espai estigui correctament equipat en el cas de que es faci un canvi d'ús en les plantes inferiors. Els nous elements projectats compliran el CTE DB-SI tal i com es justifica a continuació.

3.3.1 Propagació interior (DB-SI1)

L'edifici condicionat no alterarà el seu ús, ni es dimensionarà per a més ocupants dels que ja compta. Per tant es mantindran les mateixes condicions de compartimentació en sectors d'incendi. S'actuarà en l'envolupant exterior que delimita l'únic sector d'incendis que constitueix el mateix edifici. L'actuació projectada -substitució de teula ceràmica per teula ceràmica nova- no canvia les condicions de la coberta actual. Tanmateix, el conjunt de capes de la coberta inclinada de l'edifici donarà compliment a la taula 1.2 de l'apartat CTE DB-SI1 (EI90).El contractista haurà d'aportar certificats o fitxes tècniques dels materials. No es preveu cap local o zona de risc especial, espais ocults, ni es projecten elements constructius, decoratius i de mobiliari a tenir en compte.

3.3.2 Propagació exterior (DB-SI2)

S'actuarà en l'envolupant exterior que delimita l'únic sector d'incendis que constitueix el mateix edifici. En el cas que ens ocupa, no es canvia la morfologia de la coberta, només es substitueix la cobertura de teula ceràmica. El projecte donarà compliment a tot allò que determina l'apartat CTE DB-SI 2.2 Cubiertas.

3.3.3 Evacuació d'ocupants (DB-SI3)

L'edifici condicionat no alterarà el seu ús, ni es dimensionarà per a més ocupants dels que ja compta. Per tant es mantindran les mateixes condicions d'evacuació d'ocupants. No es modificarà el càlcul de l'ocupació, i es mantindran el número de sortides, que són dues, a traves dels dos nuclis verticals de comunicació.

3.3.4 Instal·lació de proteccions contra incendis (DB-SI4)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap tipus d'actuació sobre l'interior de l'edifici, ni el canvi d'ús, per tant no es considera necessari actuar en relació a les proteccions contra incendis.

3.3.5 Intervenció dels bombers. (DB-SI5)

Tot i no intervenir en l'interior de l'edifici ni proposar un canvi d'ús, es considera que:

Els vials d'aproximació dels vehicles de bombers als espais de maniobra als que es refereix l'apartat 1.2 del CTE DB-SI5 han de complir les següents condicions::

- Ample de vial: > 3,5m
- Altura lliure mínima: > 4,5m
- Capacitat portant del vial: 20KN/m²

L'edifici condicionat, a més a més, facilita l'accés a l'interior per la seva façana.

3.3.6 Resistència al foc de l'estructura (DB-SI6)

No s'actua en l'estructura de l'edifici ni s'aporten nous elements estructurals que comprometin l'estabilitat de l'edifici, per tant, no es considera oportú la justificació d'aquest apartat.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat.

3.4.1 - Seguretat enfront el risc de caiguda (DB-SUA1)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients i sempre amb les mesures de seguretat i salut adients per a les actuacions de manteniment de la coberta inclinada.

3.4.2 - Seguretat enfront al risc d'impacte o atrapament (DB-SUA2)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients.

3.4.3 - Seguretat enfront al risc d'atrapament en recintes. (DB-SUA3)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients.

3.4.4 - Seguretat enfront al risc causat per una il·luminació adequada (DB-SUA4)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients.

3.4.5 - Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació (DB-SUA5)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients.

3.4.6 Seguretat enfront el risc d'ofegament (DB-SUA6)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients.

3.4.7 - Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment (DB-SUA7)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients.

3.4.8 - Seguretat enfront al risc causat per l'acció d'un llamp. (DB-SUA8)

L'edifici ja disposa de les instal·lacions de protecció enfront els llamps i que no serà objecte de l'actuació. Es mantindrà l'actual.

3.4.9 - Accessibilitat (DB-SUA9)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap espai habitable o transitable per als usuaris de l'edifici i la zona d'intervenció del projecte és una zona d'accés restringit només a efectes de manteniment i per part dels professionals adients.

MD 3.5 Salubritat – CTE DB-HS

L'edifici rehabilitat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior i disposant de xarxa de subministrament i evacuació d'aigües residuals i pluvials. No obstant, cap d'aquestes xarxes és objecte d'actuació en el projecte.

A continuació s'especifiquen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici:

3.5.1 - Protecció contra la humitat (DB-HS1)

En el cas que ens ocupa, l'actuació es concentra en la coberta de l'edifici, que és part de l'envolupant en contacte amb l'exterior de l'edifici. El projecte donarà compliment a l'apartat CTE DB-HS1 2.4 Cubiertas, ja que dona compliment a les condicions de les solucions constructives establertes en l'apartat 2.4.2 condicions de les solucions constructives, 2.4.3 Condicions dels components i 2.4.4 Condicions dels punts singulars que li són d'aplicació.

3.5.2 - Recollida i evacuació de residus (DB-HS2)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap tipus d'actuació sobre l'interior de l'edifici, ni el canvi d'ús.

3.5.3 - Qualitat de l'aire interior (DB-HS3)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap tipus d'actuació sobre l'interior de l'edifici, ni el canvi d'ús.

3.5.4 - Subministrament d'aigua (DB-HS4)

No s'escau la seva justificació doncs el projecte no contempla cap tipus d'actuació sobre el subministrament d'aigua de l'edifici.

3.5.5 - Evacuació d'aigües (DB-HS5)

L'edifici objecte de la intervenció disposa d'una xarxa d'evacuació d'aigües pluvials existents. Aquesta, a priori, no presenta filtracions, o almenys no són evidents a simple vista. És per això, que no es preveu una actuació en aquesta xarxa d'evacuació més enllà de la modificació d'un col·lector suspès en planta segona. Aquesta petita modificació, donarà compliment a tot allò que determina el CTE DB_HS5 en quant a:

OBJECTE:

- La instal·lació evacuarà les aigües pluvials i no es podrà utilitzar l'evacuació de qualsevol altre tipus de residus. S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.

VENTILACIÓ:

- Es disposarà d'un sistema de ventilació que permeti l'evacuació de gasos i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.
-

TRAÇAT:

- El traçat dels tubs serà el més senzill possible amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües al seu interior.

DIMENSIONAT:

- Els diàmetres nominals dels tubs seran els òptims per al transport dels cabals previstos en condicions segures. S'adjunten taules de diàmetres nominals en els plànols del present projecte.

MANTENIMENT:

- La xarxa de tubs d'evacuació es dissenyarà de forma que sigui accessible per al seu manteniment i reparació. D'aquesta manera, doncs, es disposarà de dues arquetes de registre. Una per les aigües pluvials i una altra per les aigües grises.

MD 3.6 Protecció enfront al soroll – CTE DB-HR

No s'escau la seva justificació doncs en l'apartat II.ÀMBITO DE APLICACIÓN, apartat D, del DB-HR deixa fora les obres d'ampliació, modificació, reforma o rehabilitació d'edificis existents.

MD 3.7 Estalvi d'energia– CTE DB-HE

Tot i que en el cas que ens ocupa no es donen cap de les casuístiques de l'Àmbit d'aplicació d'aquest Document Bàsic HE (Estalvi d'Energia) el projecte és, en gran part, un projecte de rehabilitació energètica. És per això que es justificarà la millora d'aquesta part de l'envolupant de l'edifici en la que s'actua en quant a la limitació de la demanda energètica, que és on el projecte concentra gran part dels esforços.

3.7.0 - Limitació del consum energètic (DB-HE0)

No s'escau la seva justificació perquè no s'actua en més del 25% de l'envolupant ni es reforma, de forma conjunta, les instal·lacions de generació tèrmica.

3.7.1 – Condicions pel control de la demanda energètica (DB-HE1)

Tipus d'intervenció: Rehabilitació

Ús de l'edifici: Pública concurrència.

Zona climàtica a l'hivern: D

Zona climàtica a l'estiu: 3

Càlcul de transmissància tèrmica màxima (W/m^2K)

1 - Estat actual:

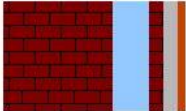
Nombre:

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m2 K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	C_p (J/kgK)
FR Entrevigado cerá...	Forjados reticulares	0.179	0.3	1.678	1580	1000
Cámara de aire ligera...	Cámaras de aire	0.09	-	-	-	-
Tabique de LH sencill...	Fábricas de ladrillo	0.09	0.04	0.445	1000	1000
Capa formación de pe...	Materiales auxiliares ...	0.05	0.04	0.8	1525	1000
Teja de arcilla cocida	Cerámicos	0.02	0.02	1	2000	800



$R_{I+...+R_n}$
 0.43 m2K/W

- Cobertes i terres en contacte amb l'aire: $U = 1,76 < 0,35$ (Clima D)
No Compleix.

2 - Estat previst.

Nombre _____

Coberta Garrigüena de les Garrigües.

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m ² K...)	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m ³)	Cp (J/kgK)
FR Entrevigado cerá...	Forjados reticulares	0.179	0.3	1.678	1580	1000
MW Lana mineral [0.0...	Aislantes	7.097	0.22	0.031	40	1000
Cámara de aire ligera...	Cámaras de aire	0.09	-	-	-	-
Tabique de LH sencillo...	Fábricas de ladrillo	0.09	0.04	0.445	1000	1000
Capa formación de pe...	Materiales auxiliares ...	0.05	0.04	0.8	1525	1000
Teja de arcilla cocida	Cerámicos	0.02	0.02	1	2000	800

$R1 + \dots + Rn$
7.53 m²K/W

- Cobertes i terres en contacte amb l'aire: $U = 0,13 < 0,35$ (Clima D)
COMPLEIX.

Així doncs, l'addició de 22cm d'Aïllament tèrmic en feltres de llana mineral de fibra de vidre o equivalent, redueix moltíssim la transmissió de la coberta i en conseqüència, redueix la demanda d'energia, ja que en aquesta part de l'envolupant de l'edifici hi ha moltes menys pèrdues i guanys a través d'ella.

3.7.2 - Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (DB-HE2)

Tot i que el projecte preveu la instal·lació de 14,7KW d'energia fotovoltaica, no està previst que aquesta alimenti, per ara, les instal·lacions tèrmiques, ja que actualment la calefacció funciona mitjançant una caldera de pellets amb radiadors. Aquesta instal·lació fotovoltaica alimentarà les necessitats elèctriques d'il·luminació i equips que l'edifici pugui tenir.

3.7.3 - Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (DB-HE3)

Segons l'apartat 1.2 del document DB-HE3, no es d'aplicació en instal·lacions interiors d'habitatges unifamiliars privats.

3.7.4 - Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària (DB-HE4)

No procedeix la seva justificació ja que no està previst intervenir en la instal·lació d'aigua calenta sanitària.

MD 3.7.5 – Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables. (DB-HE5)

No li és d'aplicació perquè l'edifici no compta amb més de 1000m² construïts i no es compleixen cap dels casos de l'apartat 1. Àmbit d'aplicació del DB-HE5.

MD 3.7.6 – Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics. (DB-HE6)

No procedeix la seva justificació perquè no es compleixen cap de les casuístiques de l'apartat 1. Àmbit d'aplicació del DB-HE6.

MC 0 TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

MC 0.1 Treballs previs.

Previ inici de les obres, l'empresa adjudicatària haurà de comunicar a la D.F i al promotor, l'inici de les obres amb una antelació mínima de 5 dies hàbils. A més, aquesta haurà de redactar el seu pla de seguretat i salut i haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut. Sense aquesta aprovació explícita, no es podran iniciar les obres.

Per a la correcta execució de les obres, l'empresa adjudicatària haurà de nomenar un responsable d'accessos que serà l'encarregat de tancar els accessos a la planta segona (o en el seu defecte, l'àmbit de l'obra) cada vegada que s'acabi la jornada laboral i de mantenir la correcta senyalització de prohibició d'accés a tota persona aliena a l'obra. Aquesta persona haurà de figurar al Pla de Seguretat i Salut aprovat.

Un cop iniciades les obres, i previ inici de les tasques de demolició, serà necessari dues coses:

- a- Adoptar totes les mesures de seguretat i salut previstes en el projecte per a la correcta execució dels treballs en la planta coberta i també aquelles mesures i seguretat i salut que determini el coordinador en obra.
- b- Anul·lar la instal·lació de subministrament elèctric de la planta segona i/o de tot l'edifici per a la retirada del cablejat estès per la coberta i d'altres elements com les antenes.

MC 0.2 Replanteig general

Amb caràcter previ a l'inici de cada una de les actuacions previstes en l'apartat *MD 2.1 Descripció general del projecte*, l'empresa adjudicatària o el seu encarregat d'obra ho notificarà a la Direcció Facultativa per tal d'organitzar una reunió on la D.F juntament amb l'empresa adjudicatària replantejaran les següents tasques.

MC 0.3 Adequació del terreny.

Actualment, en la planta sota coberta hi ha els dipòsits d'aigua de l'edifici, runa i altres estris abandonats. L'encarregat de netejar aquest àmbit de treball serà el promotor del present projecte, que ho deixarà net per poder treballar adequadament i iniciar els treballs pertinents de rehabilitació energètica i reparació de la teulada.

MC 0.4 Interacció amb edificis veïns i/o propers i amb els vials.

Per als treballs previstos en el present projecte bàsic i executiu, cal evitar al màxim les interaccions amb l'edifici o els edificis veïns.

Per als treballs de l'arrebossat de la mitgera descoberta (est), s'ha previst que es realitzin amb una plataforma elevadora des del carrer, per evitar transitar per sobre de les cobertes i teulades veïnes, de les quals es desconeix l'estabilitat i resistència.

Per a la resta de treballs ubicats a la coberta, cal evitar el despreniment de materials d'obra i runa sobre les teulades veïnes, ja que això pot ocasionar canvis en el drenatge natural d'aquestes cobertes i fins i tot ocasionar filtracions a l'interior.

Serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària o contractista notificar a la Direcció Facultativa la previsió d'interacció amb edificis veïns durant les feines de cada una de les actuacions en les reunions prèvies a l'inici de cada actuació prevista en l'apartat MD2.1 Descripció General del Projecte.. La Direcció Facultativa serà l'encarregada de decidir com procedir.

MC 1 SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI, CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Es desconeixen les característiques del terreny existent. Com que no s'intervé estructuralment en l'edifici, no es canvia l'ús ni la seva capacitat, no es necessari conèixer les característiques del terreny. A més a més, la intervenció projectada sobre la coberta de l'edifici, no suposarà una sobrecàrrega rellevant respecte l'estat de càrregues actual, ja que els únics elements afegits en relació als existents són l'aïllament tèrmic, les plaques conformades bituminoses i els panells solars fotovoltaics.

L'estructura actual de l'edifici, a excepció d'alguns vicis ocults o elements estructurals que no estan a la vista, és resistent per aguantar el que es projecta.

MC 2 SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.1 Fonamentació.

No es contempla cap actuació en la fonamentació en el present projecte.

MC 2.2 Estructura.

No es contempla cap actuació en l'estructura en el present projecte, tanmateix es farà una descripció del funcionament de l'estructura general de l'edifici i en particular de la coberta per al coneixement del contractista i de la Direcció Facultativa, sense perjudici de que els diferents agents visitin l'obra previ inici de les obres.

Amb caràcter general, l'estructura de l'edifici funciona mitjançant pòrtics de formigó armat amb pilars de secció quadrada i jàsseres de cantell. Els forjats són unidireccionals amb cassetó ceràmic i capa de compressió per la cara superior.

L'estructura de la coberta, en canvi, és una estructura mixta. La part baixa funciona mitjançant uns envans alleugerits de sostre mort recolzats directament sobre el forjat inferior (sostre de planta segona). La part alta que és transitable, funciona mitjançant uns murs de càrrega de fàbrica ceràmica vista i rejuntada amb morter sobre els quals es recolzen unes biguetes de formigó. El pla inclinat s'executa mitjançant un encadellat ceràmic i rejuntat. Sobre d'aquest, no s'ha tingut accés però es preveu que hi hagi una capa de nivellació d'uns 4cm de formigó. Finalment, aquesta està rematada amb una cobertura de teula ceràmica mixta.

MC 3 SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABAT EXTERIOR

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

No es contempla la presència de terres en contacte amb el terreny en el present projecte.

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

No es contempla la presència de murs en contacte amb el terreny en el present projecte.

MC 3.3 Façanes

No es contempla cap actuació en les façanes en el present projecte.

MC 3.4 Mitgeres

No es contempla cap actuació en les mitgeres en el present projecte.

MC 3.5 Cobertes.

La nova coberta projectada per a l'edifici és una coberta inclinada ventilada i es resoldrà de la següent manera.

La capa de formació de pendents actual, amb l'encadellat ceràmic i la capa de compressió es mantindrà, actuant només en les capes immediatament superiors a aquestes existents.

ENCADELLAT EXISTENT tauler de peces ceràmiques encadellades, de 120x25x4cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial M-5, de 3-4cm d'espessor i acabat remolinat i replè de les juntes entre les peces de dos trams contigus amb el mateix morter, recolzat sobre suport discontinu de formigó o morter, per a formació de faldó en coberta inclinada.

IMPERMEABILITZACIÓ plaques conformades bituminoses de perfil d'ona petita de 1m d'amplada i 2 metres de llargada, col·locades amb un encavalcament transversal de 15cm i fixades mecànicament al pla inclinat.

COBERTURA Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà sobre placa conformada bituminosa d'ona petita. Inclús teules de ventilació a la part alta de cada vessant.

CARENER: Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 5 peces/m, col·locat amb suports metàl·lics i/o escuma de poliuretà

MI 1 SISTEMES DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

L'edifici disposa de les infraestructures dels serveis de subministrament, electricitat calefacció, i evacuació. S'ha previst l'actuació sobre les següents instal·lacions:

- Subministrament de serveis d'electricitat.
- Evacuació d'aigües residuals (amb caràcter puntual)

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

En planta baixa, al vestibul, hi trobem la caixa general i els comptadors elèctrics de l'edifici.

Per permetre l'evacuació per gravetat i aprofitant la facilitat d'inspecció i manteniment, les xarxes d'evacuació d'aigües de l'edifici es connectaran a les existents.

MI 1.1 Instal·lacions de subministrament elèctric.

L'edifici compta amb una instal·lació elèctrica existent que dona servei al conjunt de les tres plantes. En el projecte es preveu el subministrament i el muntatge de 26 panells solars fotovoltaics de 565Wp cada un, de manera que el total de potència instal·lada serà de 14,7KW. Aquesta instal·lació, està previst que sigui un suport per al consum elèctric de l'edifici, en quant a il·luminació, electricitat per als equips i per a l'aigua calenta sanitària que es resolta amb escalfadors elèctrics.

Aquesta nova instal·lació de plaques solars fotovoltaïques, complementària a la instal·lació actual, comptarà amb dos inversors de 6KW cada un d'ells i que s'instal·laran en una reserva d'espai de la planta segona. Cada un d'aquests inversors es connectaran a la caixa general de la planta baixa i des d'allí alimentaran la resta d'espais de l'edifici.

També es disposaran safates i tubs pels quals transcorrerà el cable, assegurant-ne la protecció i l'adequació estètica de la instal·lació. Es posaran proteccions elèctriques al costat de corrent continua i alterna. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. Es preveu cablejat en part de corrent alterna entre el inversor i la CGP, que transcorrerà degudament protegit per un espai acordat amb el client. L'equip d'instal·ladors realitzarà la posada en funcionament, la legalització de la instal·lació i el tràmit corresponent per a la instal·lació de panells solars.

El subministrament a l'edifici actualment és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació.

L'edifici disposa de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica i 230/400 voltis en alimentació trifàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adapta al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d' Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Disseny i posada en obra

La instal·lació està formada per l'escomesa realitzada des del vial, la Caixa General de Protecció (CGP) ubicada a prop de l'accés del carrer Raval, a l'entrada de l'edifici, la Línia General d'Alimentació (LGA) que uneix la CGP i el comptador.

Des del comptador, surt la línia individual fins a l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció, a partir dels quals es fa la distribució interior.

La Direcció Facultativa tindrà potestat per canviar la posició d'algun d'aquests elements i fins i tot d'afegir-ne algun si s'escau, sense que això suposi un gran augment de punts de llum, endolls o altres elements previstos en el projecte.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació. Les especificacions i característiques dels materials i equips de la instal·lació, queden recollides en l'apartat II.ESTAT D'AMIDAMENTS del present projecte.

MI 1.2 Evacuació d'aigües

Actualment es desconeix si l'edifici compta amb una xarxa separativa d'aigües residuals i pluvials. El projecte sí que preveu la modificació puntual del traçat d'un col·lector suspès i vist en planta segona. En cap cas, aquest baixant i col·lector tindran un augment de cabal d'aigua derivat d'aquesta actuació.

Materials i equips.

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors. Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat i seran accessibles directament. Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 “Productes de la construcció” del DB HS 5.

Dimensionat.

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües. El dimensionat dels nous metres de tub previstos serà idèntic a l'actual, ja que no es preveu un canvi en el cabal d'aigua a l'interior d'aquests tubs de PVC.

MI 2 EQUIPAMENTS

A continuació es detallen els diferents equipaments de la nova instal·lació de plaques solars amb els seus corresponents inversors de la coberta reformada. Les especificacions completes dels diferents equipaments es poden complementar en l'apartat IV. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST del present projecte. En cas de dubte, discrepància, o omissió de informació, s'haurà de consultar al tècnic redactor del present projecte.

Plaques solars

Subministrament i muntatge de 26 panells solars fotovoltaics d'alta eficiència JA SOLAR 585W MBB Mòdul de mitja cel·la. Sèrie JAM72S30 LR, acoblades amb cel·les 11BB PERC o equivalents. La configuració de mitges cel·les ofereix avantatges de major potència de sortida, millor rendiment en funció de la temperatura, reduir l'efecte de l'ombra en la generació d'energia, i disminució del risc de sobreescalfament, a la vegada que una millor tolerància a la càrrega mecànica.

Cada placa té unes dimensions de 2333x1134mm , amb 144 cel·les (6x24) i un pes de 28kg. Ofereix una potència màxima de 565Wpic. En total, en el conjunt de la instal·lació s'obtindrà una potència màxima de 14,7kW.

El muntatge es realitzarà sobre una subestructura de carrils d'alumini coplanar a mida cargolada a la coberta. Aquesta constarà en primer lloc, d'unes peces especials fixades mecànicament al pla inclinat de la coberta. Aquesta detall es resoldrà amb un solapament geomètric que eviti haver de perforar les teules, ja que se superposaran a la peça reтранquejada. Entre aquestes fixacions, es col·locaran uns carrils horitzontals, paral·lels a la cornisa de cada vessant. Consistiran en guies d'alumini de 37x47mm i de 37x60mm i 3150mm de llargada, amb fixació de carril lateral i estriat lateral per a l'òptim bloqueig per fricció. També s'usaran connectors per als carrils de 24x35mm i 24x48mm i 195mm de llargada per acoblar diferents peces i tenir guies més llargues. Sobre seu, de manera perpendicular i en la direcció de cada vessant de coberta, es muntaran les diferents plaques solars previstes en el projecte segons plànol de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. Qualsevol modificació d'orientació i disposició de plaques, haurà de ser consultat a la Direcció Facultativa que validarà o no la nova proposta.

Inversors

Subministrament i muntatge de 2 inversors SUN2000-4KTL-L1 de HUAWEI o equivalent, de 6kWp de potència i una eficiència màxima del 98,4%, que garanteix una seguretat activa amb protecció contra arcs elèctrics, un major rendiment d'energia gràcies a optimitzadors i doble potència de bateria. Compta amb una tensió d'arrencada de 100V, i una tensió nominal d'entrada de 360V. La bateria compta amb una potència màxima de descàrrega de 4,4kW i una intensitat màxima de 15A. La sortida té una potència de sortida nominal de 4kW amb connexió monofàsica en tensió de 230V, amb una intensitat màxima de 20A.

Cadascun dels inversors donarà servei a l'edifici, i rebrà el subministrament de 13 plaques solars amb una potència màxima de 7,35kW, per transformar l'energia rebuda en apta per a la instal·lació interior en la tensió adequada d'un circuit amb electrificació bàsica. També es comptarà amb un sistema de monitorització que permeti seguir en temps real la generació de la planta.

Pau Gabarra Mesalles
Col. 72697 - 4 (COAC)
Lleida, 25 de març de 2024

- Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.
- ▣ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
 - ▣ *Normatives d'àmbit autonòmic*
 - ▣ *Normatives d'àmbit local*

© 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.

Desembre 2022

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

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

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

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

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

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

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

Nota:

- Color negre: legislació d’àmbit estatal
- Color granate: legislació d’àmbit autonòmic
- Color blau: legislació d’àmbit municipal

Normativa tècnica general d’Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d’errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d’errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l’Edificació, en matèria d’accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d’actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d’errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel 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) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L’EDIFICACIÓ

Ús de l’edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d’utilització i accessibilitat

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

Llei d’accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l’edificació

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

Seguretat en cas d’incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d’Incendi

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

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

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

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

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

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

Ordenança Municipal de protecció en cas d’incendi de Barcelona, OMCP1 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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l’exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l’edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’eficiència 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 (ascensor accessible)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s’aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 “Ascensors” del Reglament d’aparells d’elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d’aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d’aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

Reglamento d’equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’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

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

Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’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 productos relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l’aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d’electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d’energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Vehicle elèctric

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 Condiciones 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 TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

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

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

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

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

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

UC-85 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)

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 enderroc

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

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

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

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

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

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

Libre 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)

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG U - DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ

- U-01 Situació i emplaçament
- U-02 Resum de plantes de l'edifici.
- U-03 Resum d'alçats de l'edifici.

DG A – DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA ESTAT ACTUAL

- A-01 Planta baixa
- A-02 Planta primera
- A-03 Planta segona
- A-04 Planta sotacoberta
- A-05 Planta coberta
- A-06 Alçat nord – carrer Raval
- A-07 Alçat oest – carrer Major.
- A-08 Alçat sud – carrer Major.
- A-09 Secció transversal A-A'
- A-10 Secció transversal B-B'
- A-11 Secció longitudinal C-C'
- A-12 Secció longitudinal D-D'
- A-13 Planta coberta – enderrocs
- A-14 Planta coberta – obra nova
- A-15 Planta coberta – superposició enderrocs i obra nova
- A-16 Secció A-A' – superposició enderrocs i obra nova

DG P – DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA ESTAT PREVIST

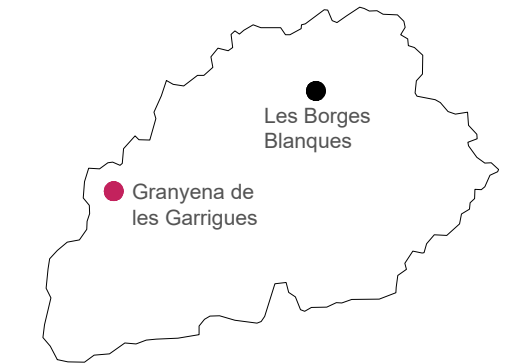
- A-17 Planta baixa
- A-18 Planta primera
- A-19 Planta segona
- A-20 Planta sotacoberta
- A-21 Planta coberta
- A-22 Planta coberta – instal·lació fotovoltaica

DG D – DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA DETALLS

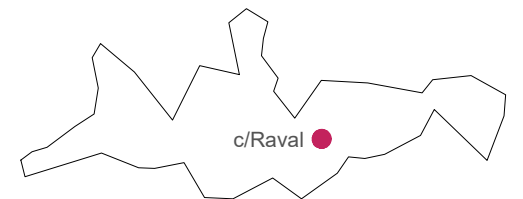
- A-23 Detall constructiu general
- A-24 Detall 1 – Canal perimetral
- A-25 Detall 2 – Trobada del pla inclinat amb cossos sortints
- A-26 Detall 3 – Carener de la coberta inclinada
- A-27 Detall cobertura de forats de forjat



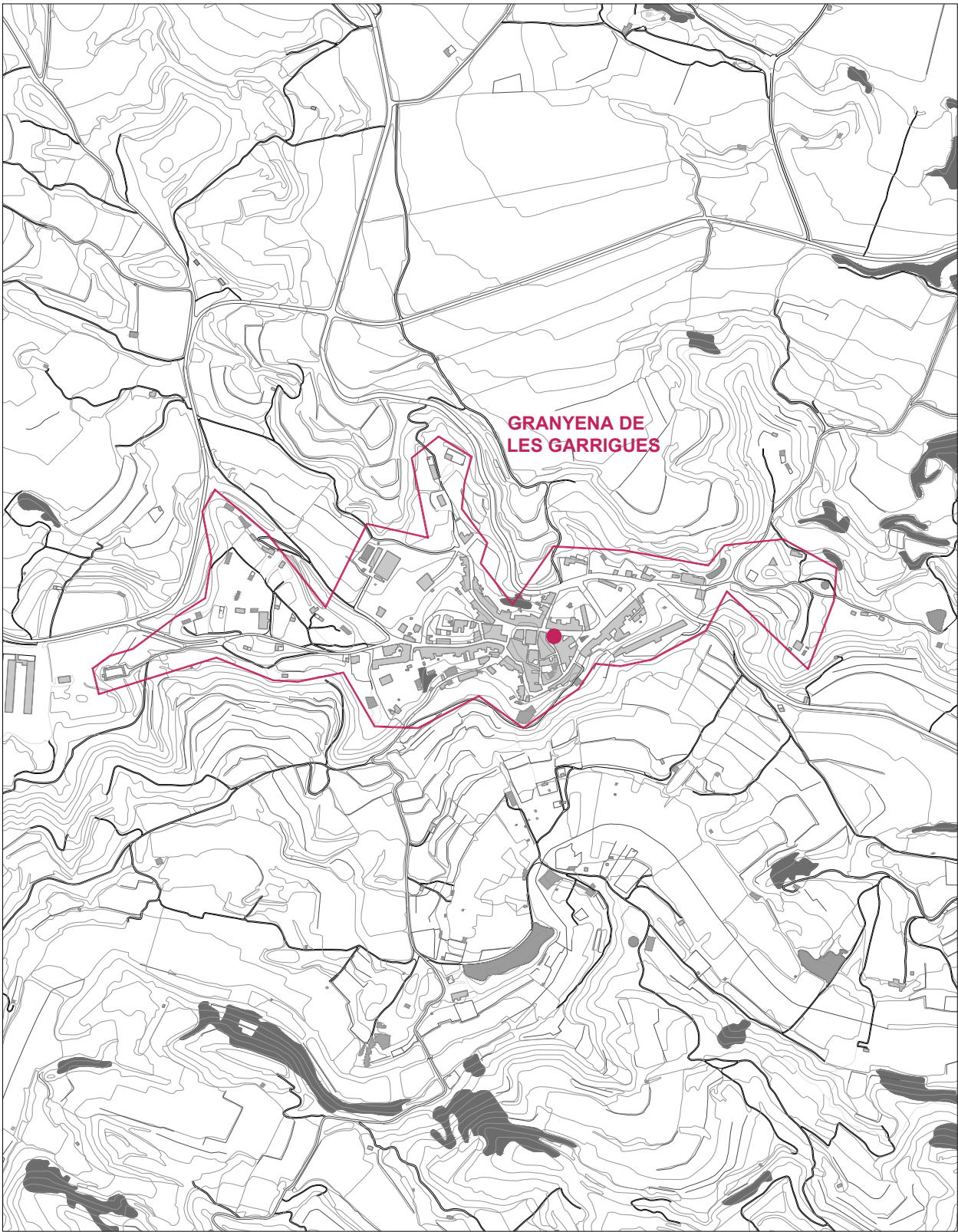
Província de Lleida



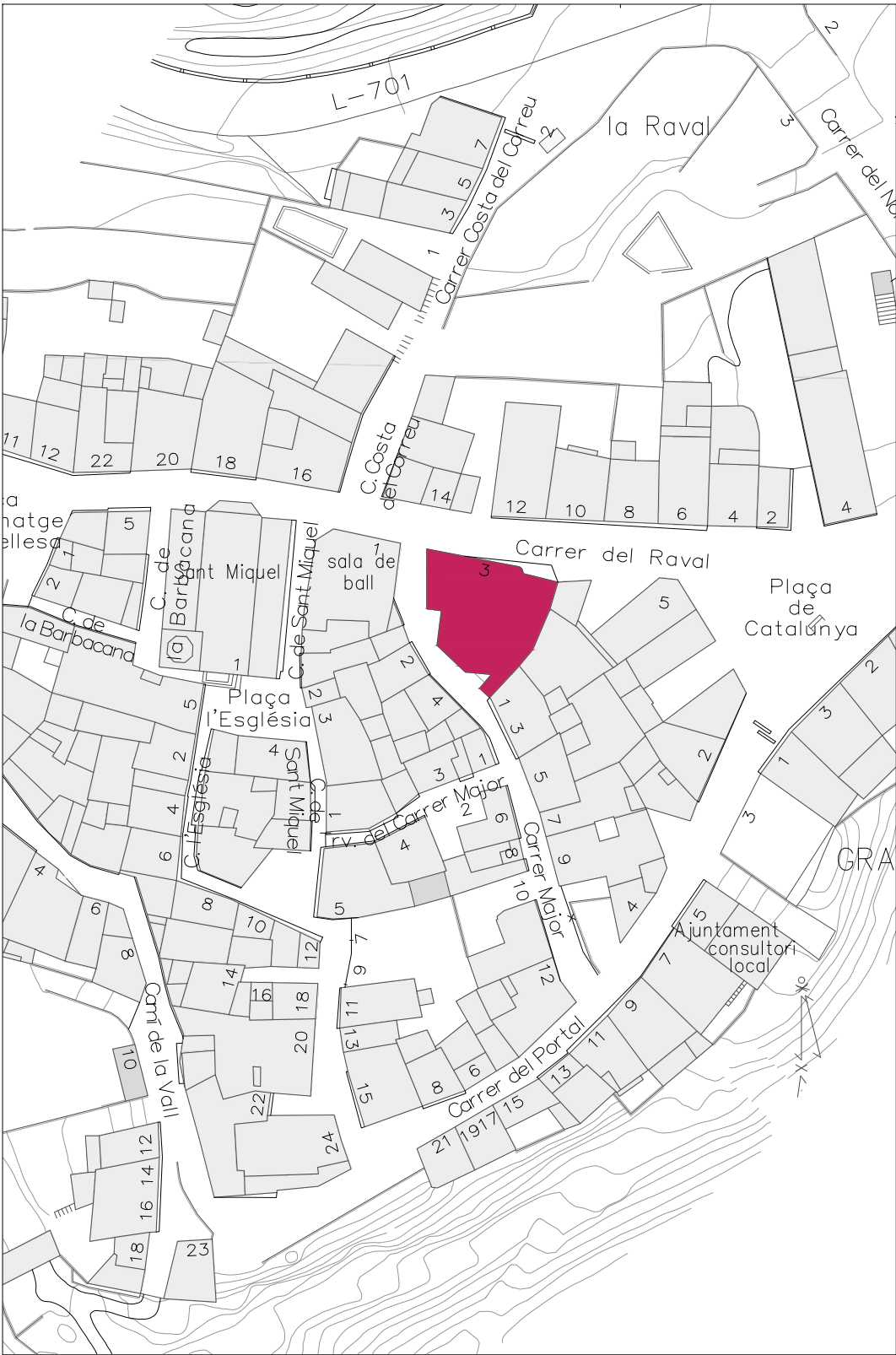
Comarca de les Garrigues



Granyena de les Garrigues

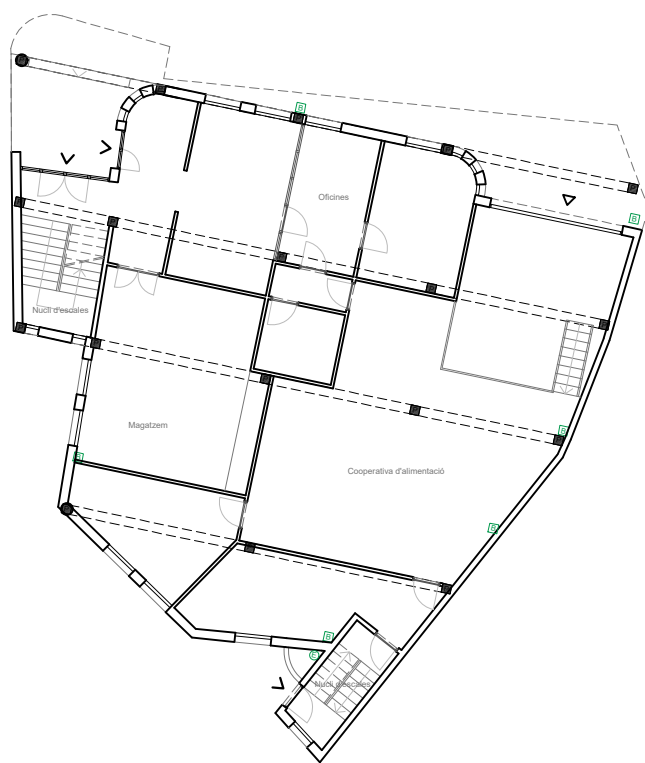
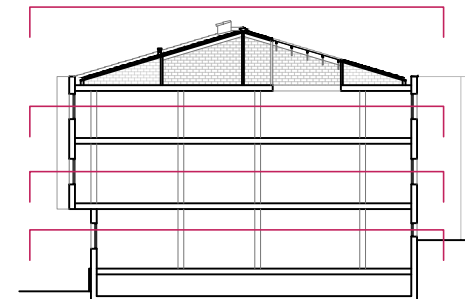


Situació

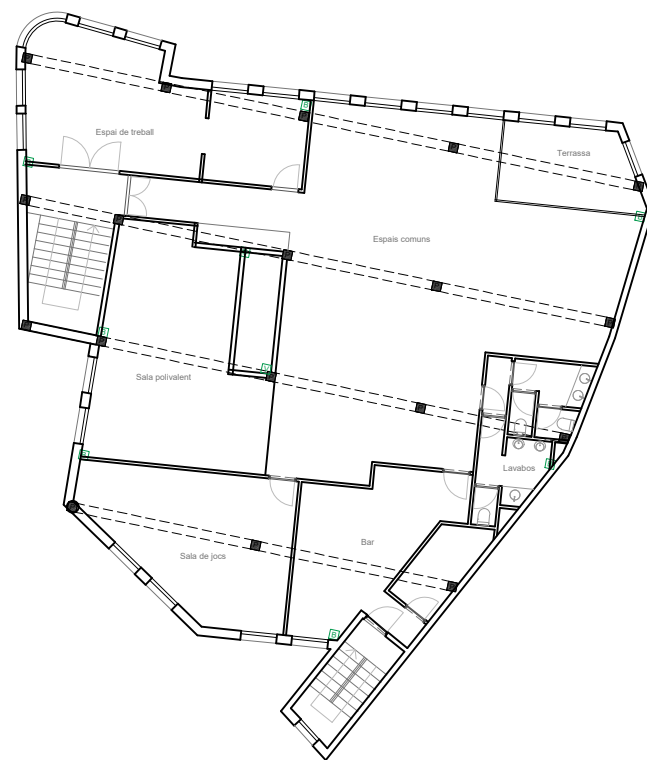


Emplaçament

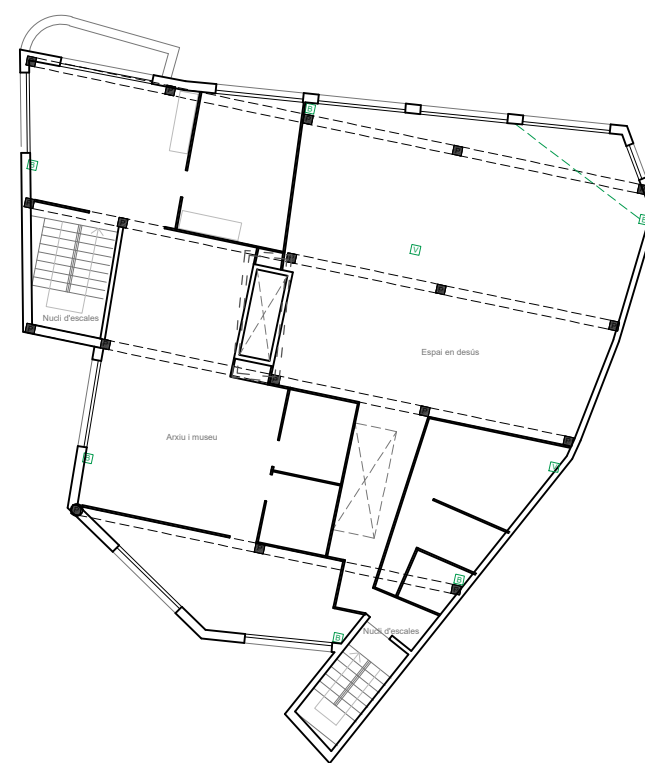
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU Rehabilitació energètica i reparació de teulada		Carrer del Raval 3 25160 Granyena de les Garrigues	Març 2024
Plànol: Situació i emplaçament - Urbanisme	Escala: A3:1/10000	Numeració: U.01	
Promotors: Ajuntament de Granyena de les Garrigues	Arquitecte: Pau Gabarra Mesalles gabarra@coac.net 676 560 339 - 620 098 573	Gabarra Arquitectes	



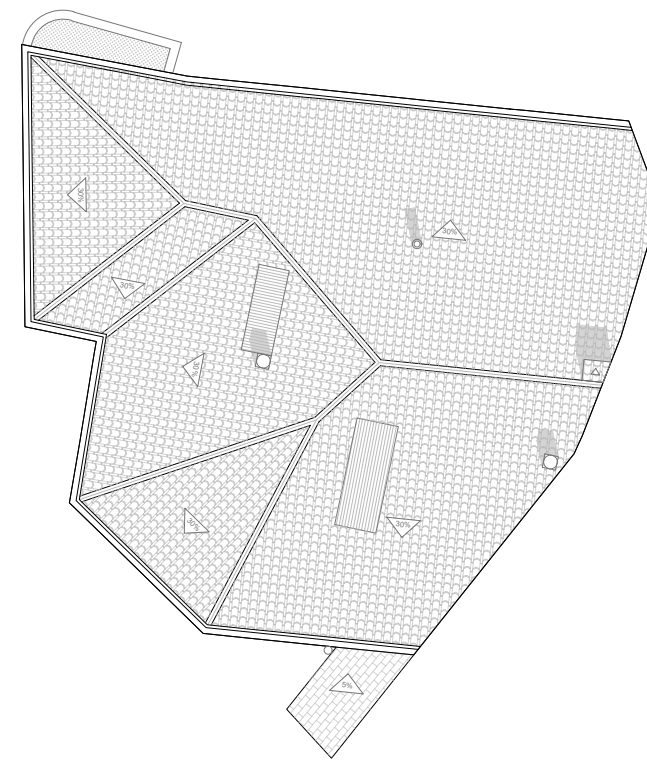
Planta baixa | Estat actual



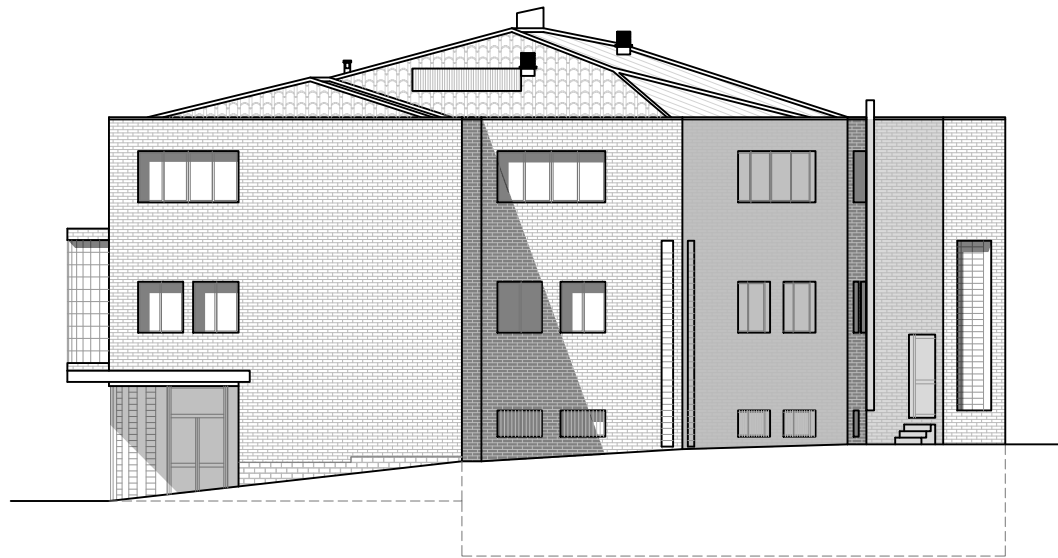
Planta primera | Estat actual



Planta segona | Estat actual



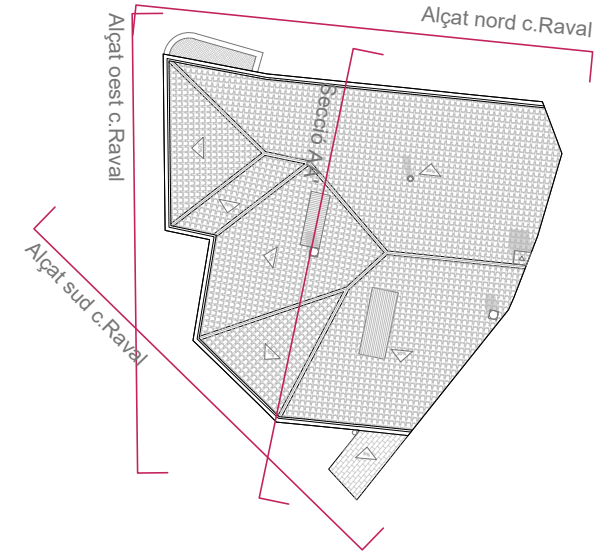
Planta coberta | Estat actual



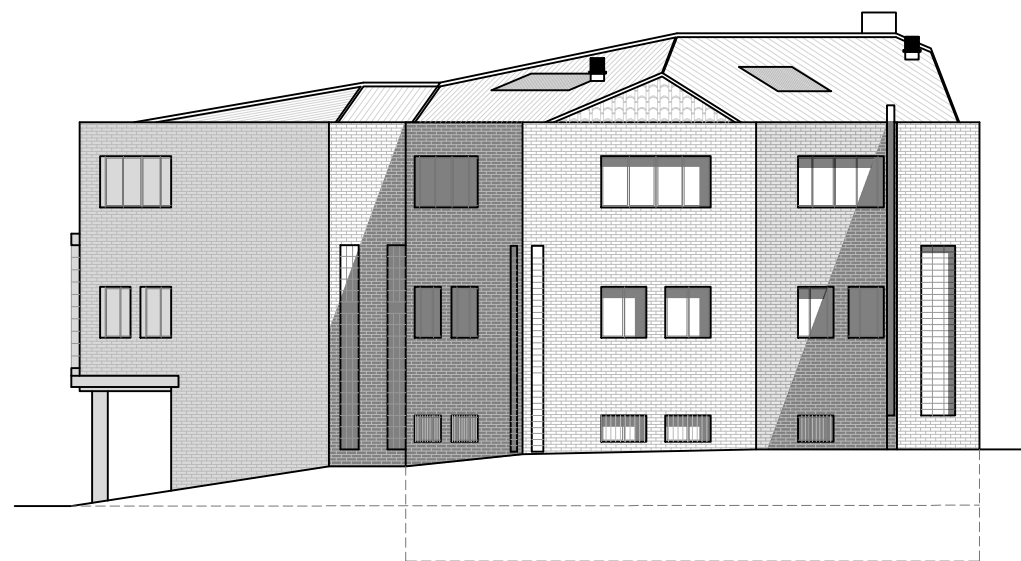
Alçat oest c.Raval | Estat actual



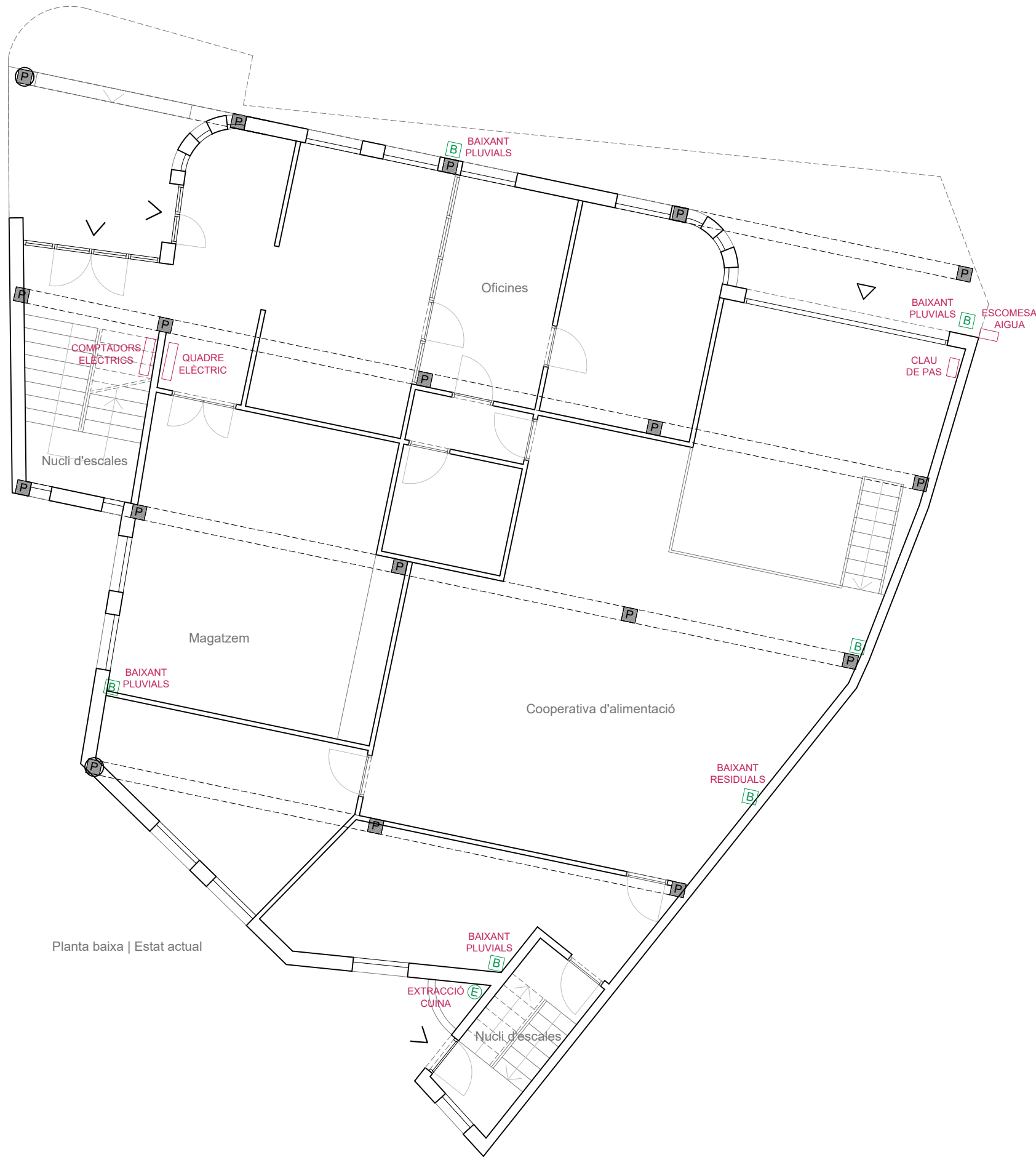
Secció AA' | Estat actual



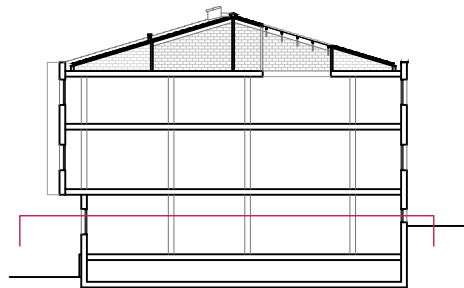
Alçat nord c.Raval | Estat actual

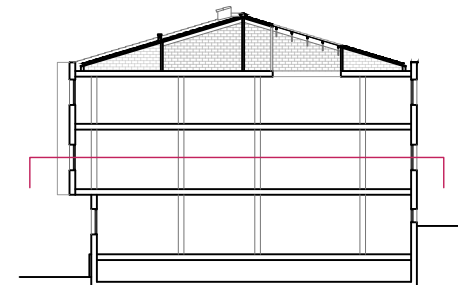
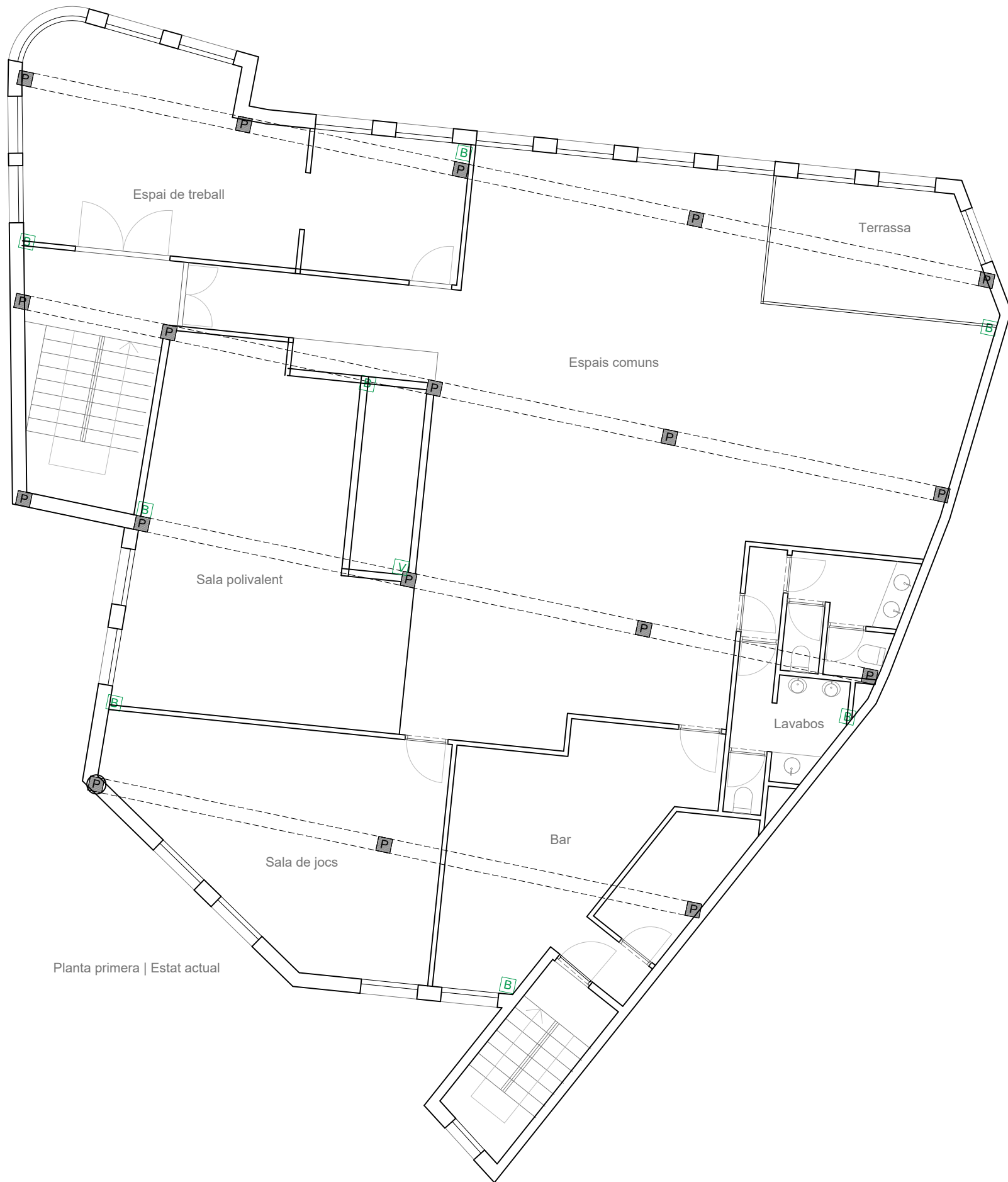


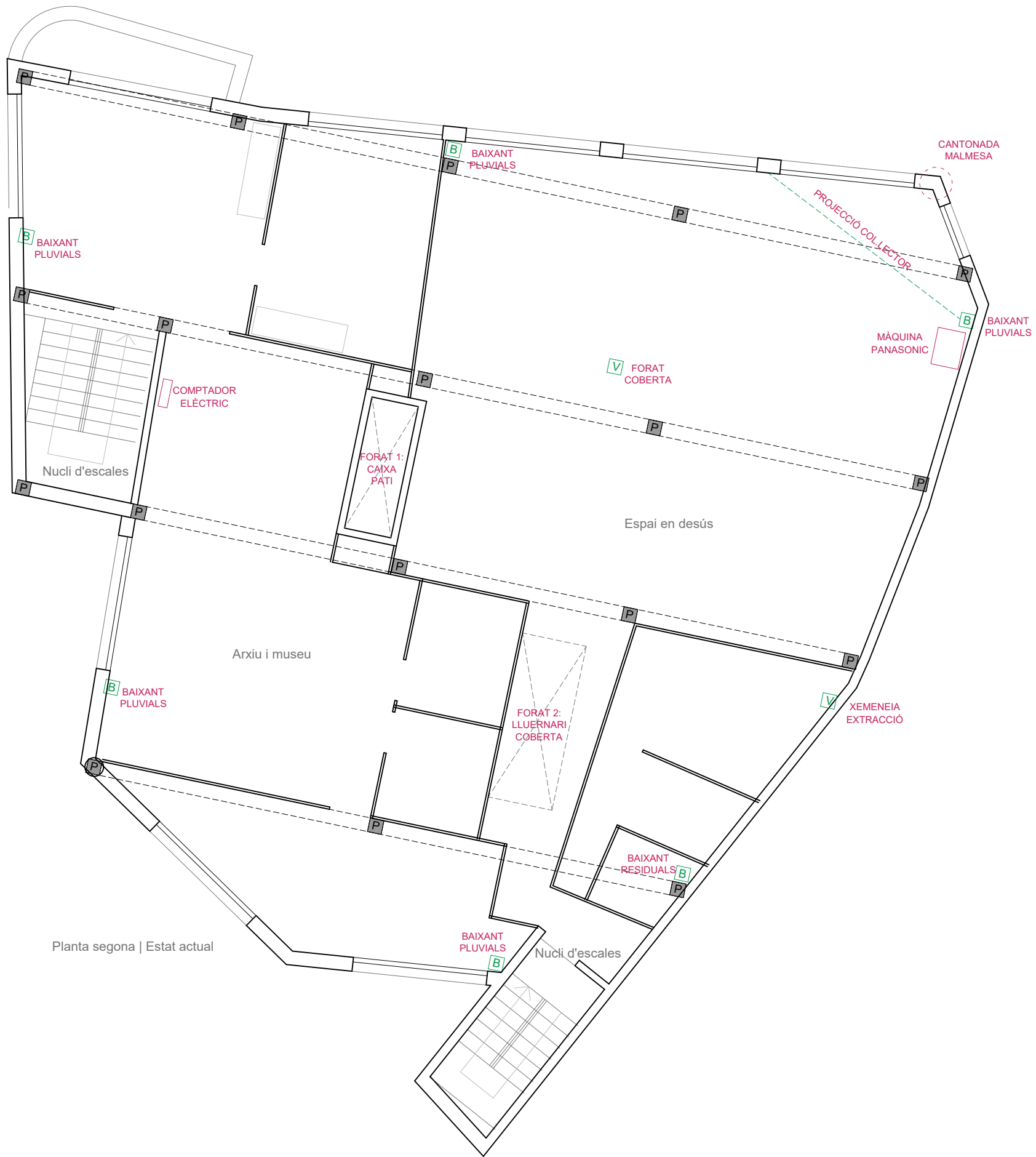
Alçat sud c.Raval | Estat actual



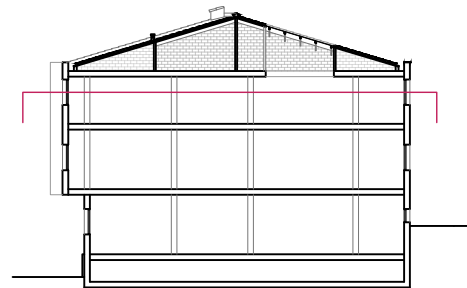
Planta baixa | Estat actual

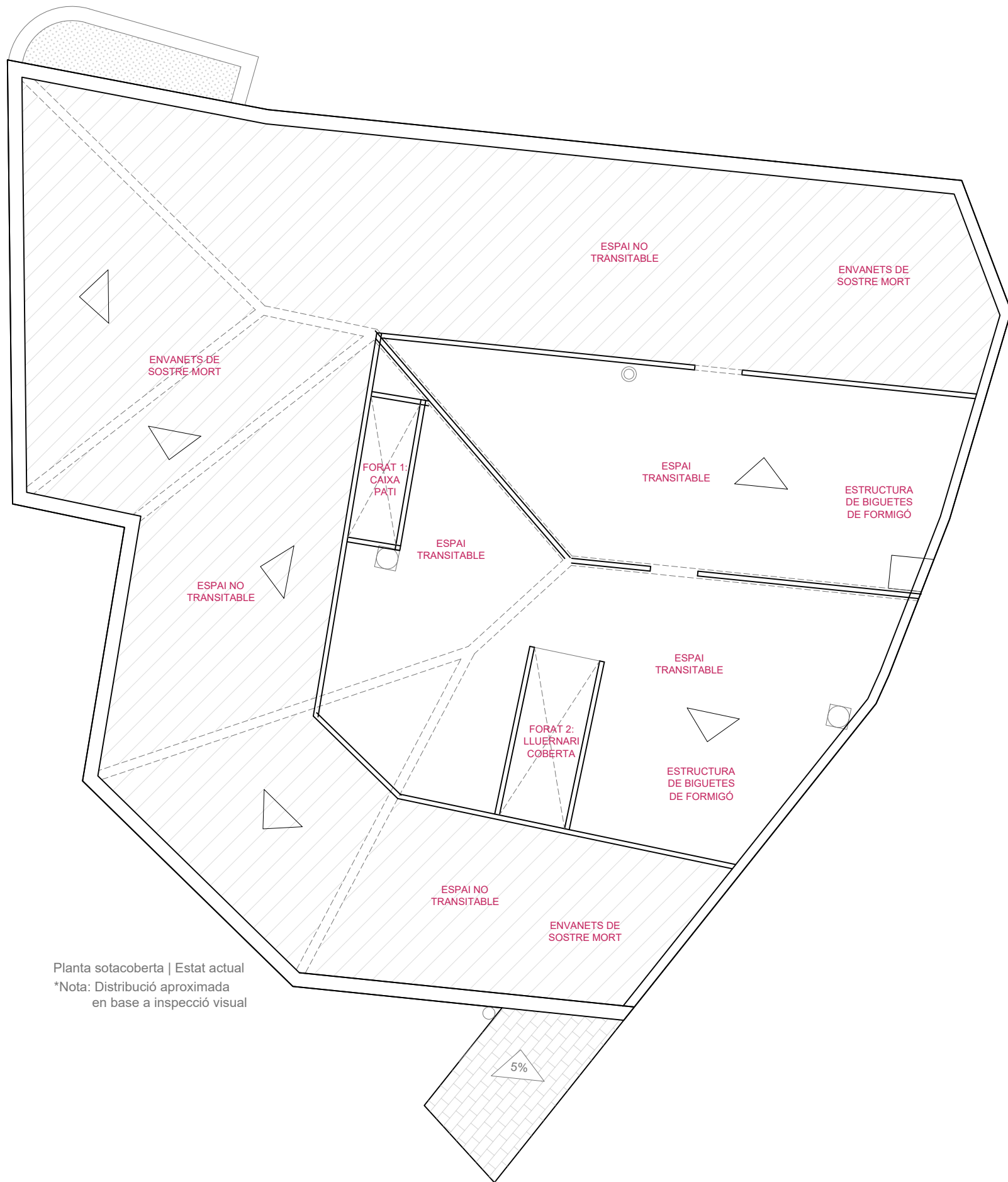




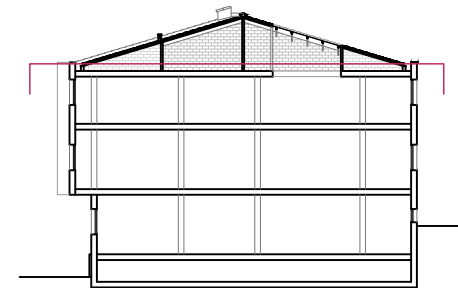


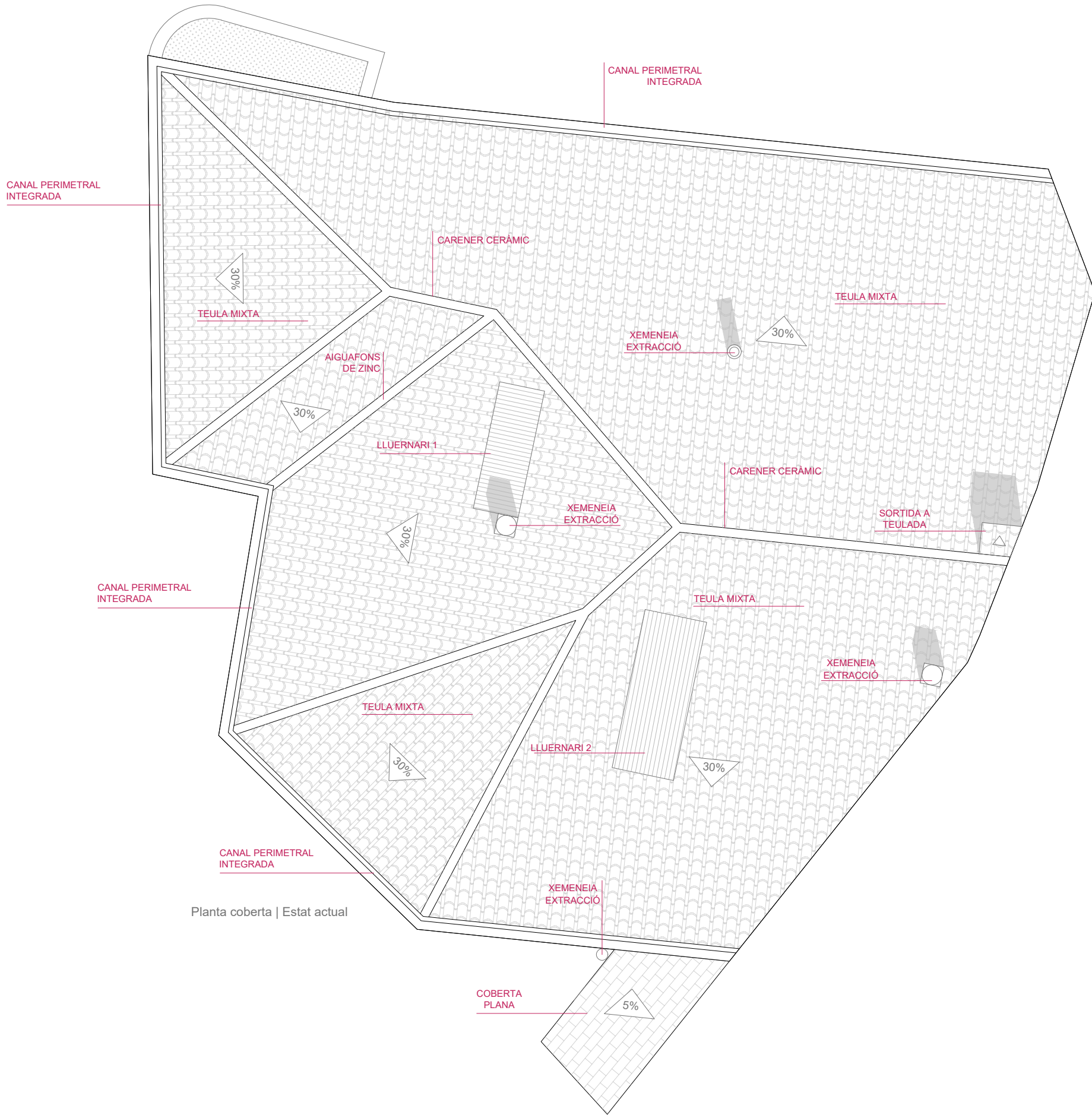
Planta segona | Estat actual



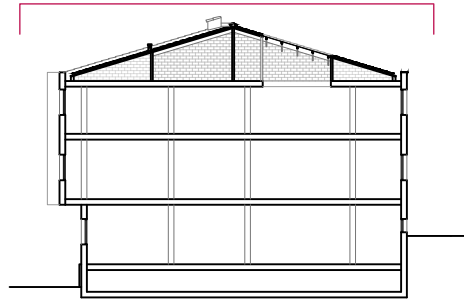


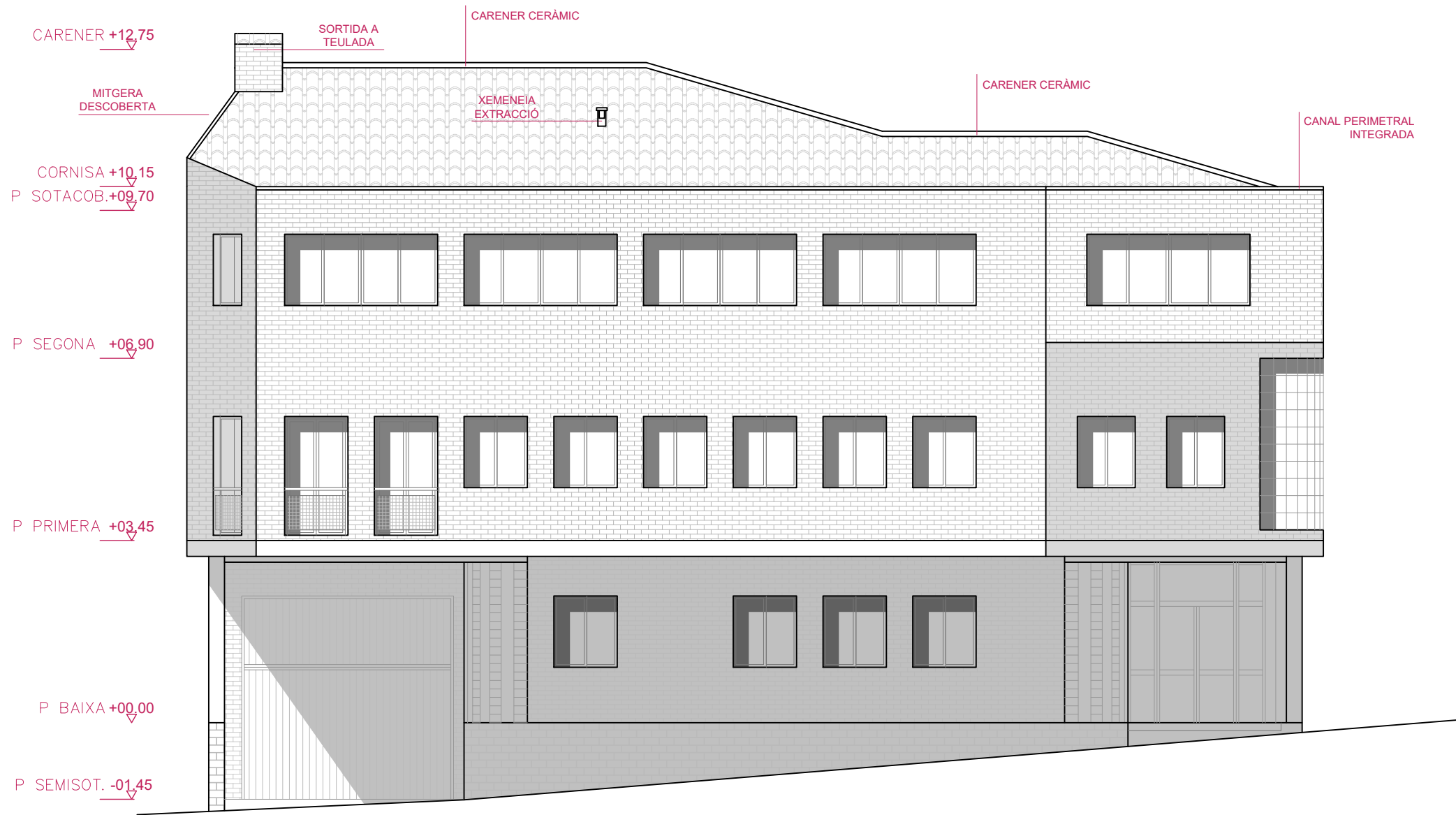
Planta sotacoberta | Estat actual
*Nota: Distribució aproximada
en base a inspecció visual



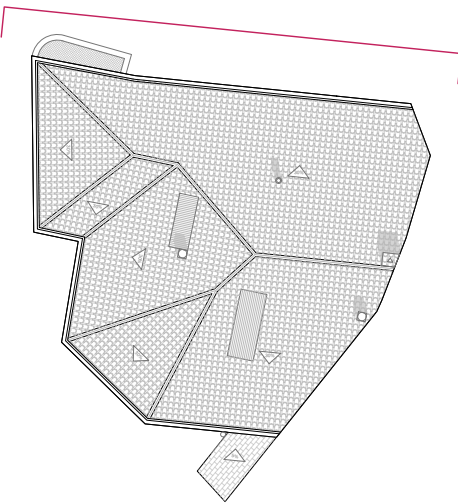


Planta coberta | Estat actual





Alçat nord c.Raval | Estat actual



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU Carrer del Raval 3
Rehabilitació energètica i reparació de teulada 25160 Granyena de les Garrigues

Març 2024

Plànol:
Alçat nord c.Raval | Estat actual - Arquitectura

Escala: A3:1/100



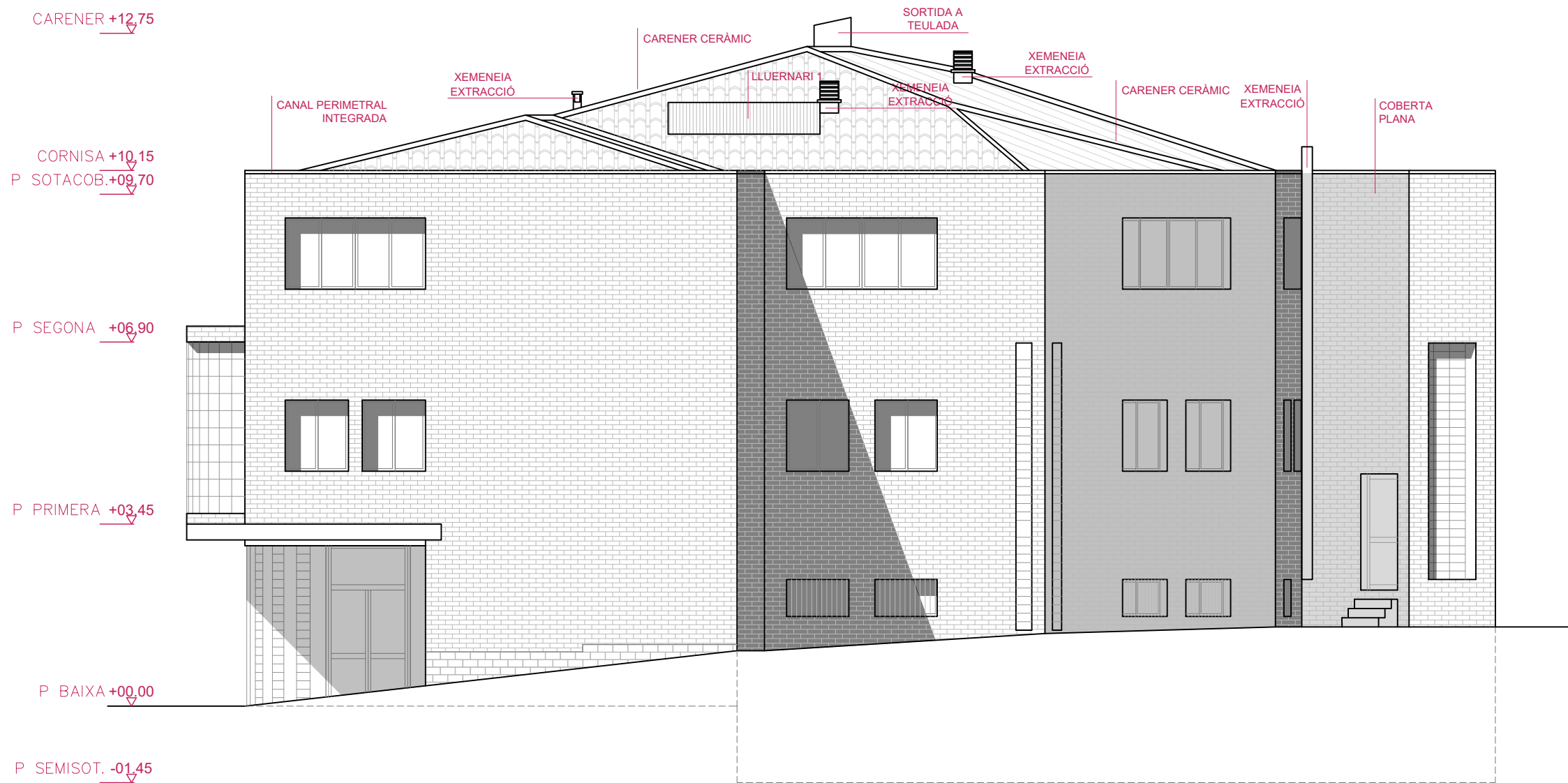
Numeració: A.06

Promotors:
Ajuntament de
Granyena de les Garrigues

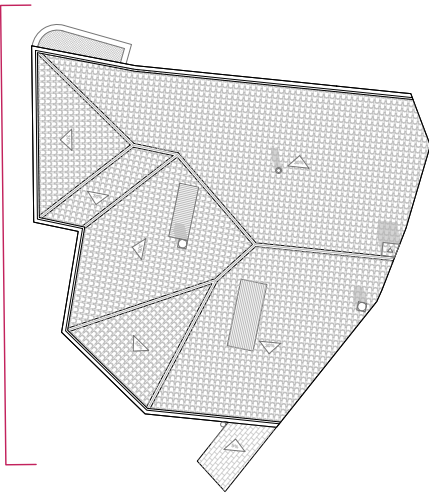


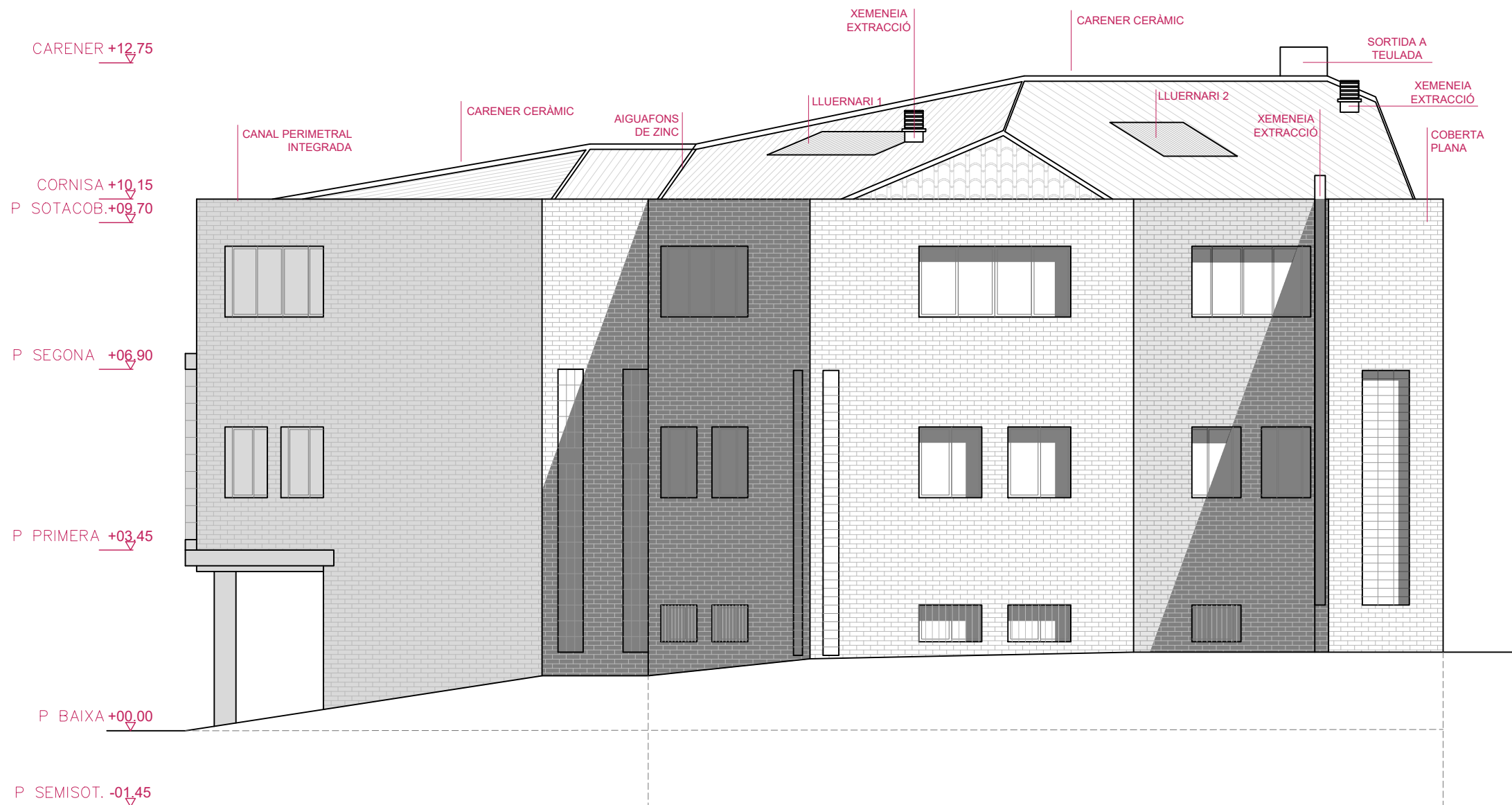
Arquitecte:
Pau Gabarra Mesalles
gabarra@coac.net
676 560 339 - 620 098 573

**Gabarra
Arquitectes**

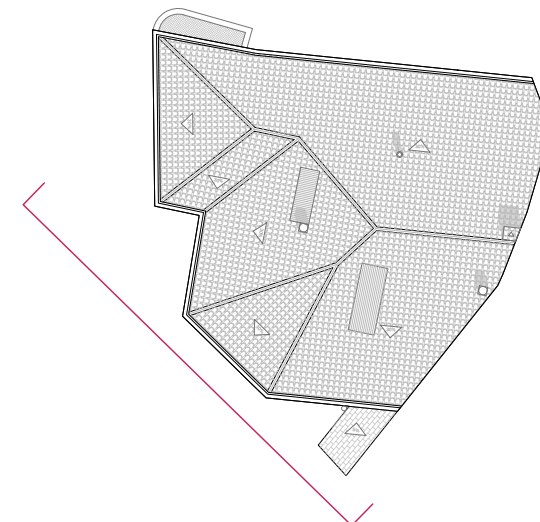


Alçat oest c.Major | Estat actual





Alçat sud c.Major | Estat actual



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Rehabilitació energètica i reparació de teulada

Carrer del Raval 3
25160 Granyena de les Garrigues

Març 2024

Plànol:
Alçat sud c.Major | Estat actual - Arquitectura

Escala:
A3:1/100



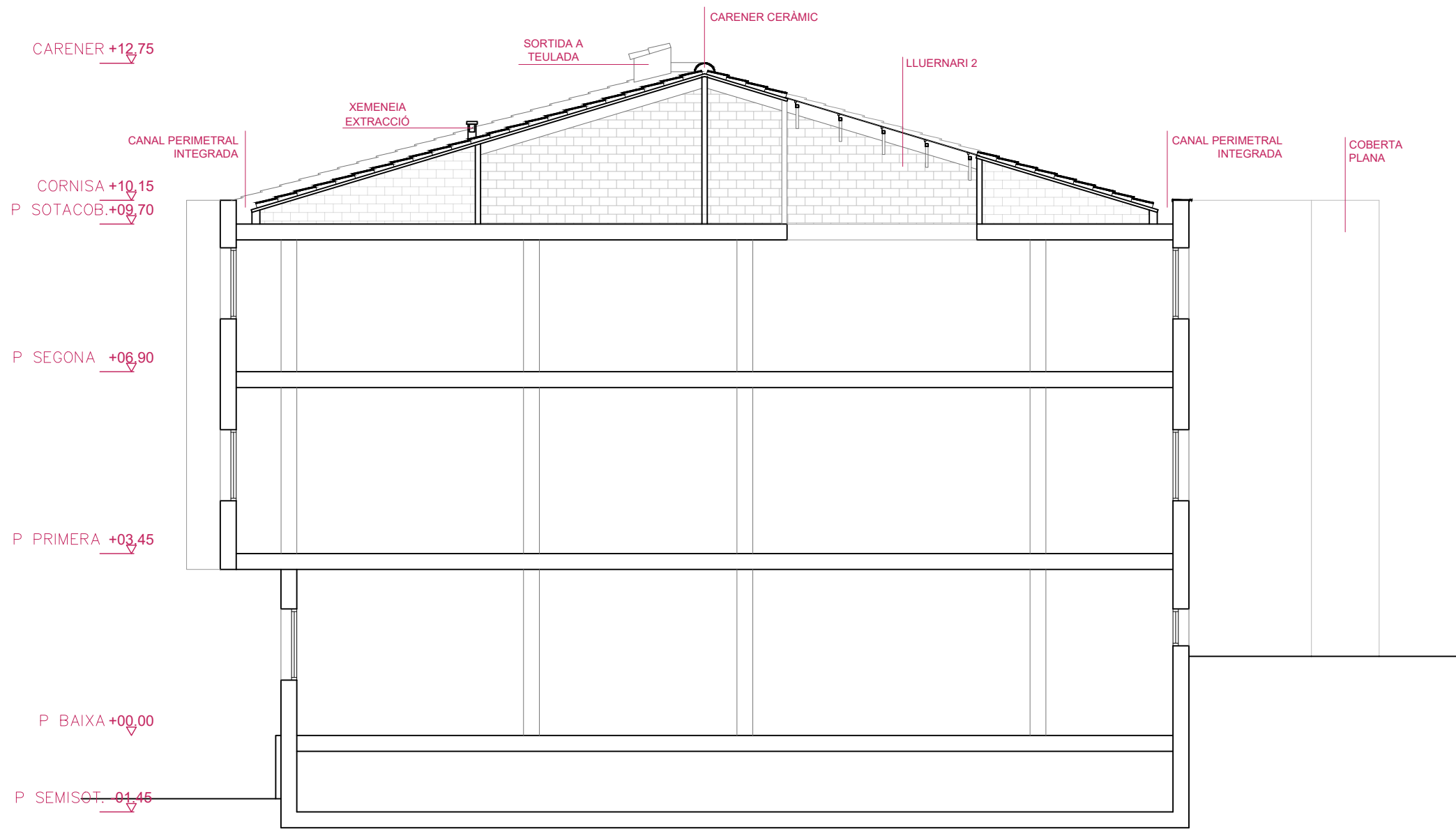
Numeració:
A.08

Promotors:
Ajuntament de
Granyena de les Garrigues

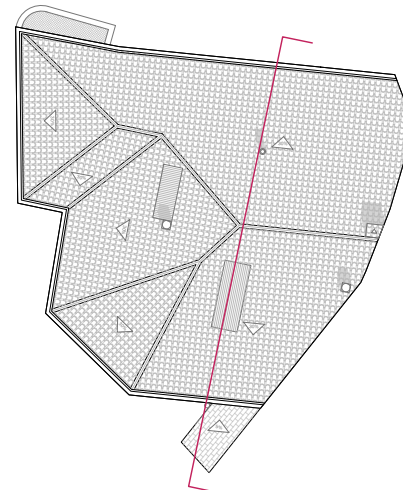


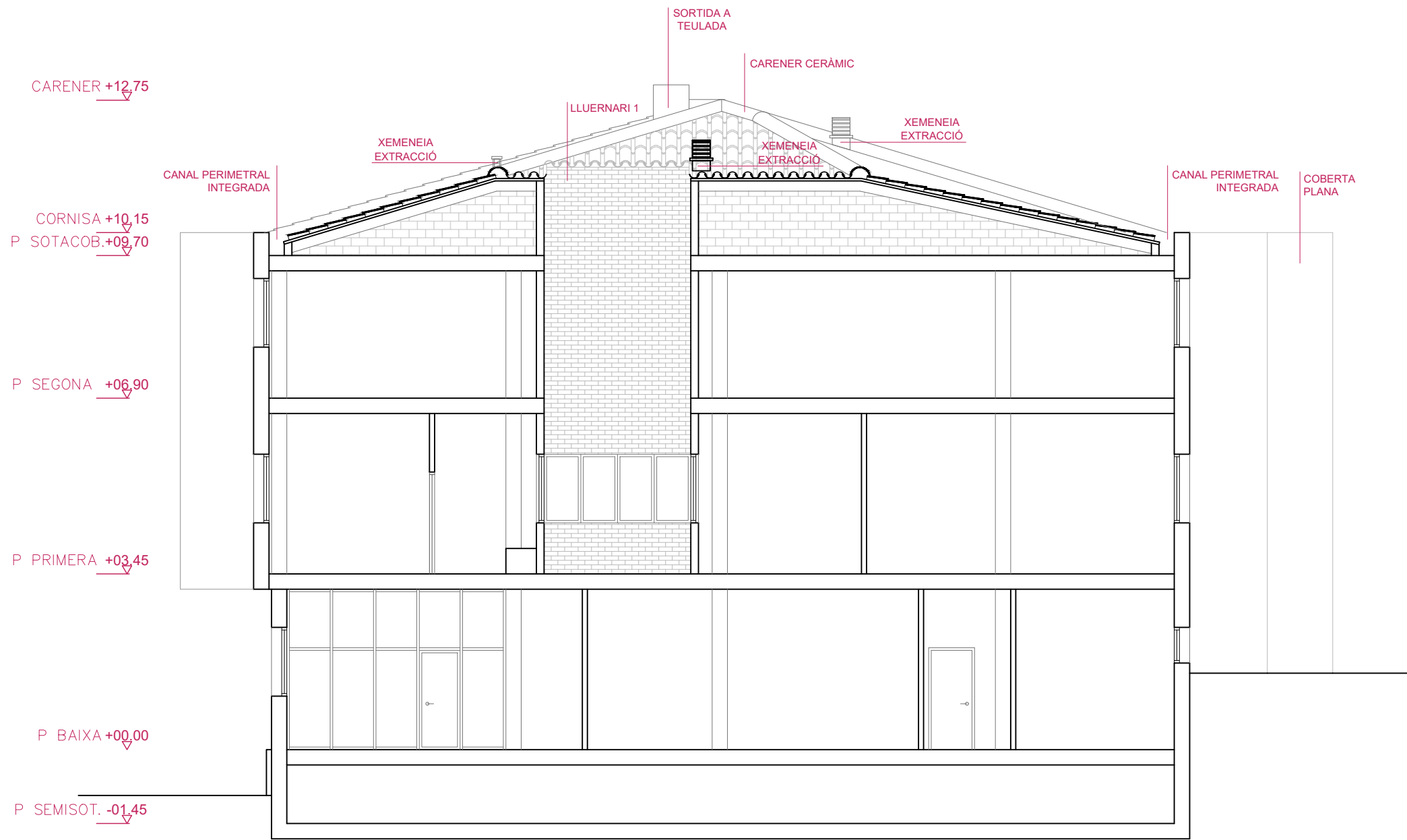
Arquitecte:
Pau Gabarra Mesalles
gabarra@coac.net
676 560 339 - 620 098 573

Gabarra
Arquitectes

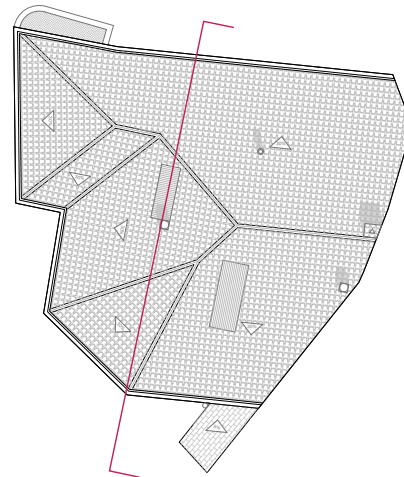


Secció transversal AA' | Estat actual





Secció transversal BB' | Estat actual



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Rehabilitació energètica i reparació de teulada

Carrer del Raval 3
25160 Granyena de les Garrigues

Març 2024

Plànol:
Secció transversal BB' | Estat actual - Arqut.

Escala:
A3:1/100



Numeració:
A.10

Promotors:
Ajuntament de
Granyena de les Garrigues



Arquitecte:
Pau Gabarra Mesalles
gabarra@coac.net
676 560 339 - 620 098 573

Gabarra
Arquitectes

CARENER +12,75

CARENER CERÀMIC

CANAL PERIMETRAL
INTEGRADA

CORNISA +10,15

P. SOTACOB. +09,70

MITGERA
DESCOBERTA

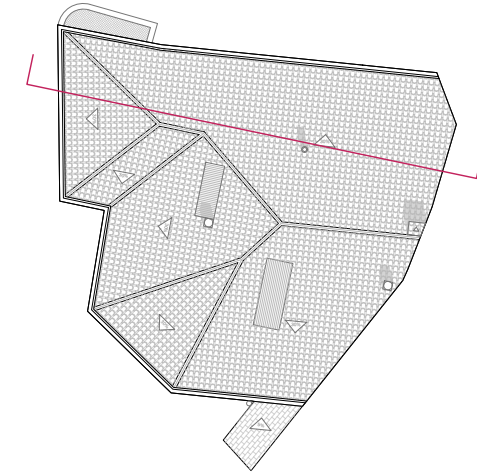
P. SEGONA +06,90

P. PRIMERA +03,45

P. BAIXA +00,00

P. SEMISOT. -01,45

Secció transversal CC' | Estat actual



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Rehabilitació energètica i reparació de teulada

Carrer del Raval 3

25160 Granyena de les Garrigues

Març 2024

Plànol:

Secció longitudinal CC' | Estat actual - Arqut.

Escala:

A3:1/100



Numeració:

A.11

Promotors:

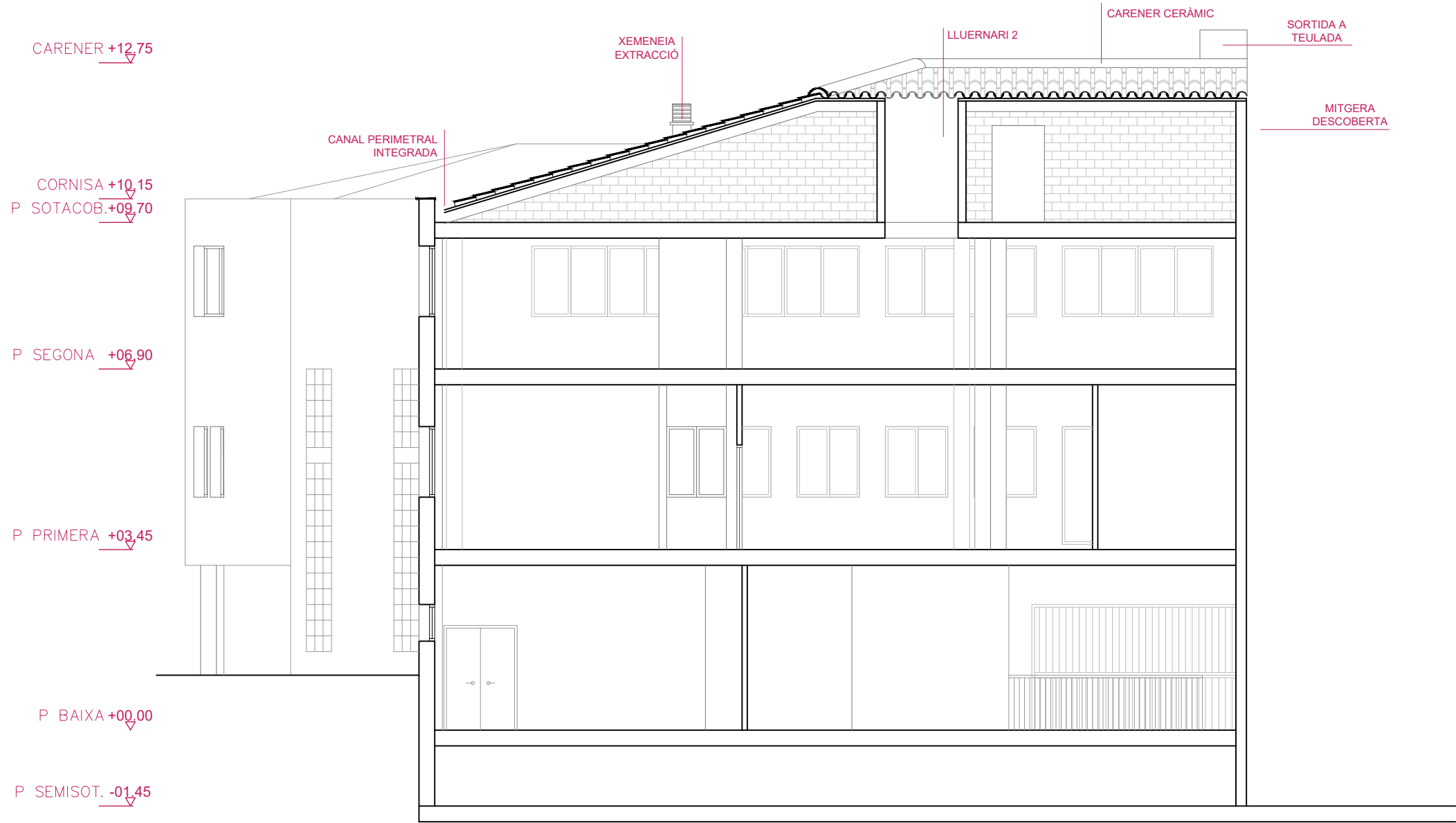
Ajuntament de
Granyena de les Garrigues



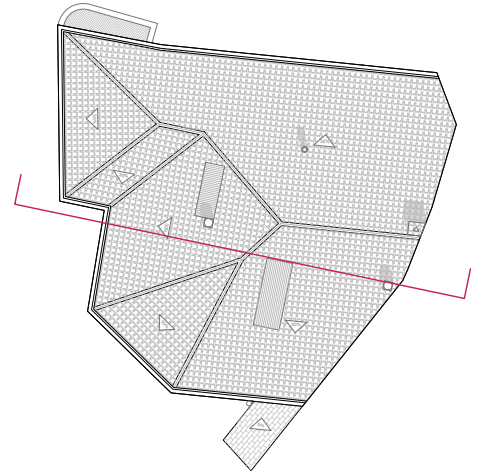
Arquitecte:

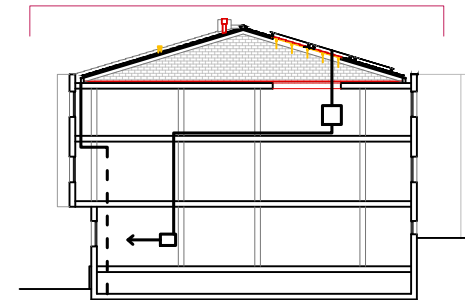
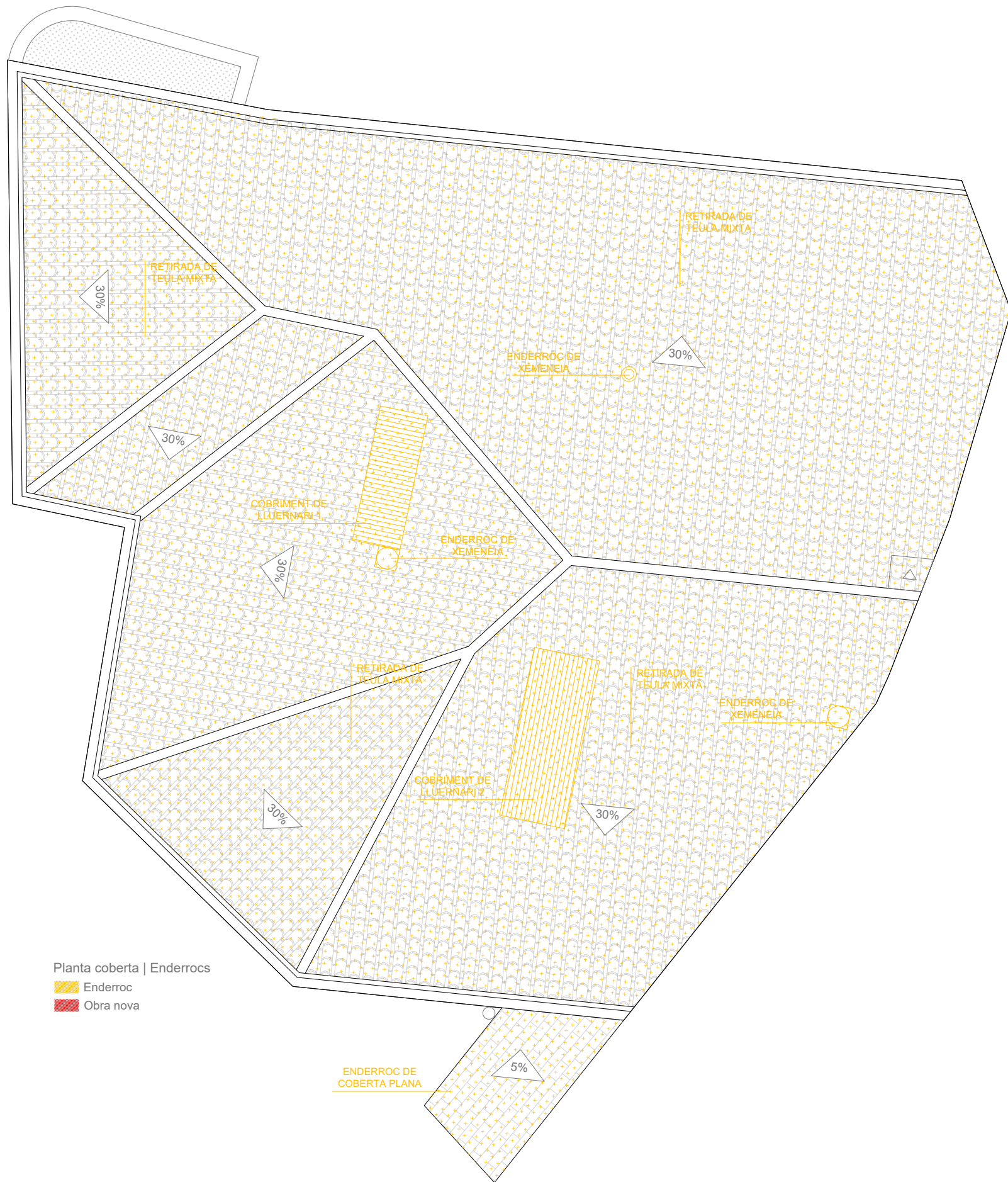
Pau Gabarra Mesalles
gabarra@coac.net
676 560 339 - 620 098 573

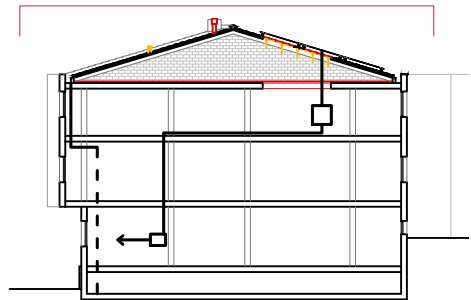
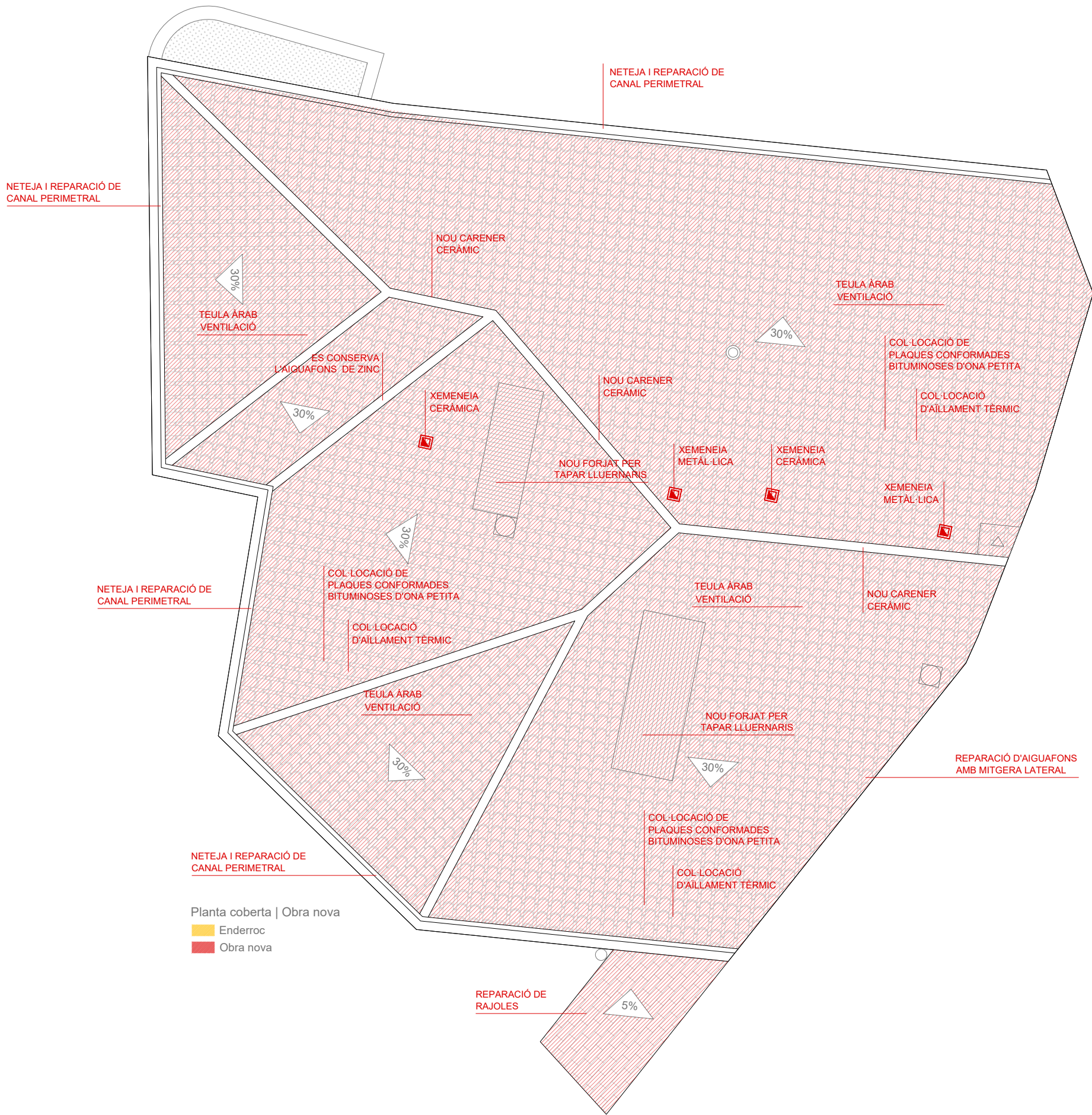
Gabarra
Arquitectes

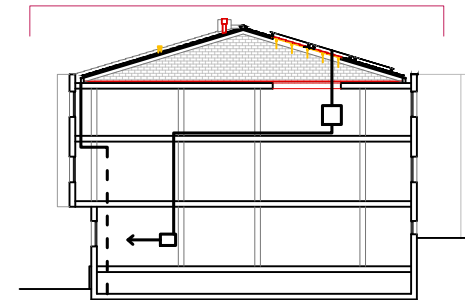
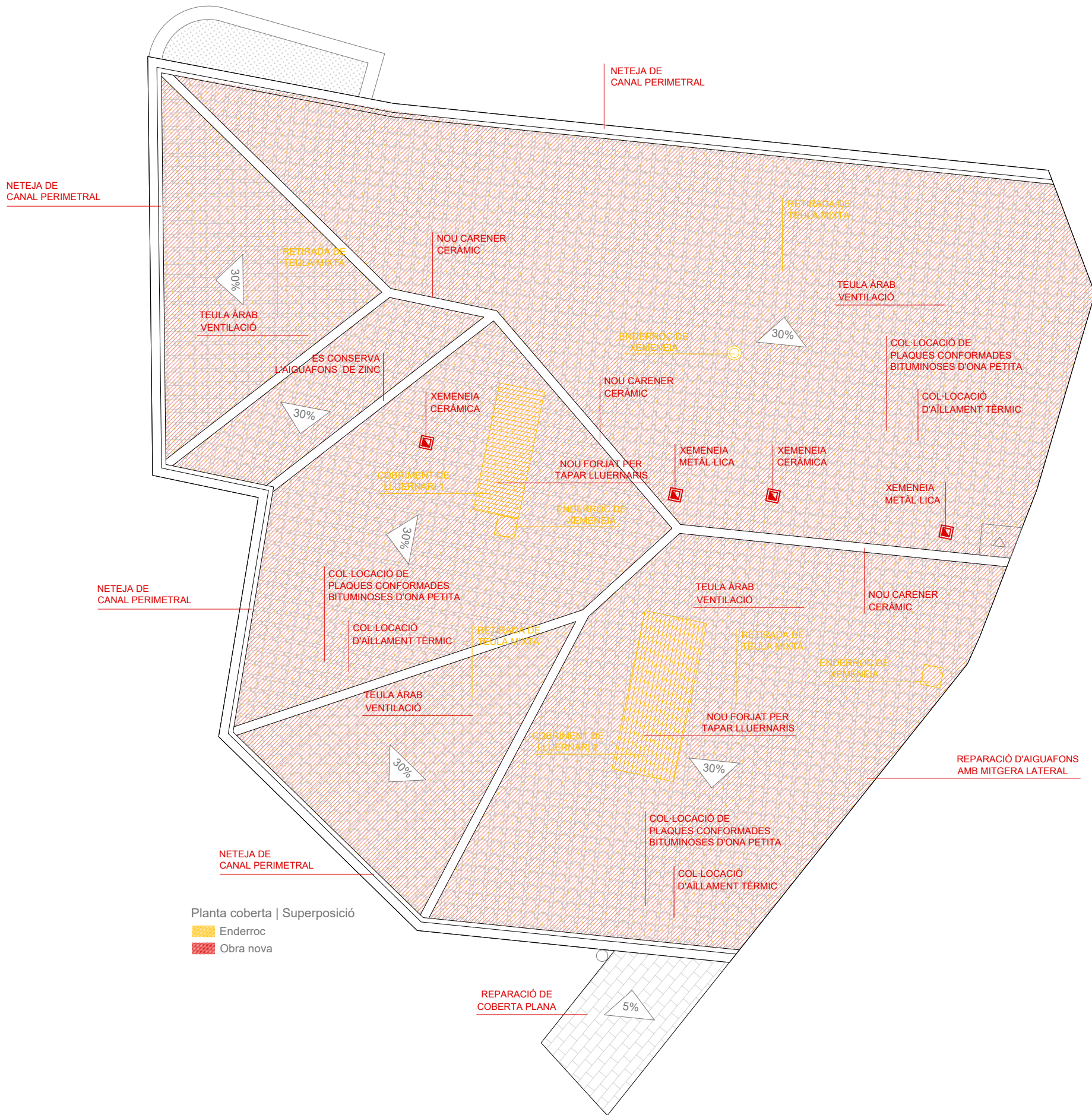


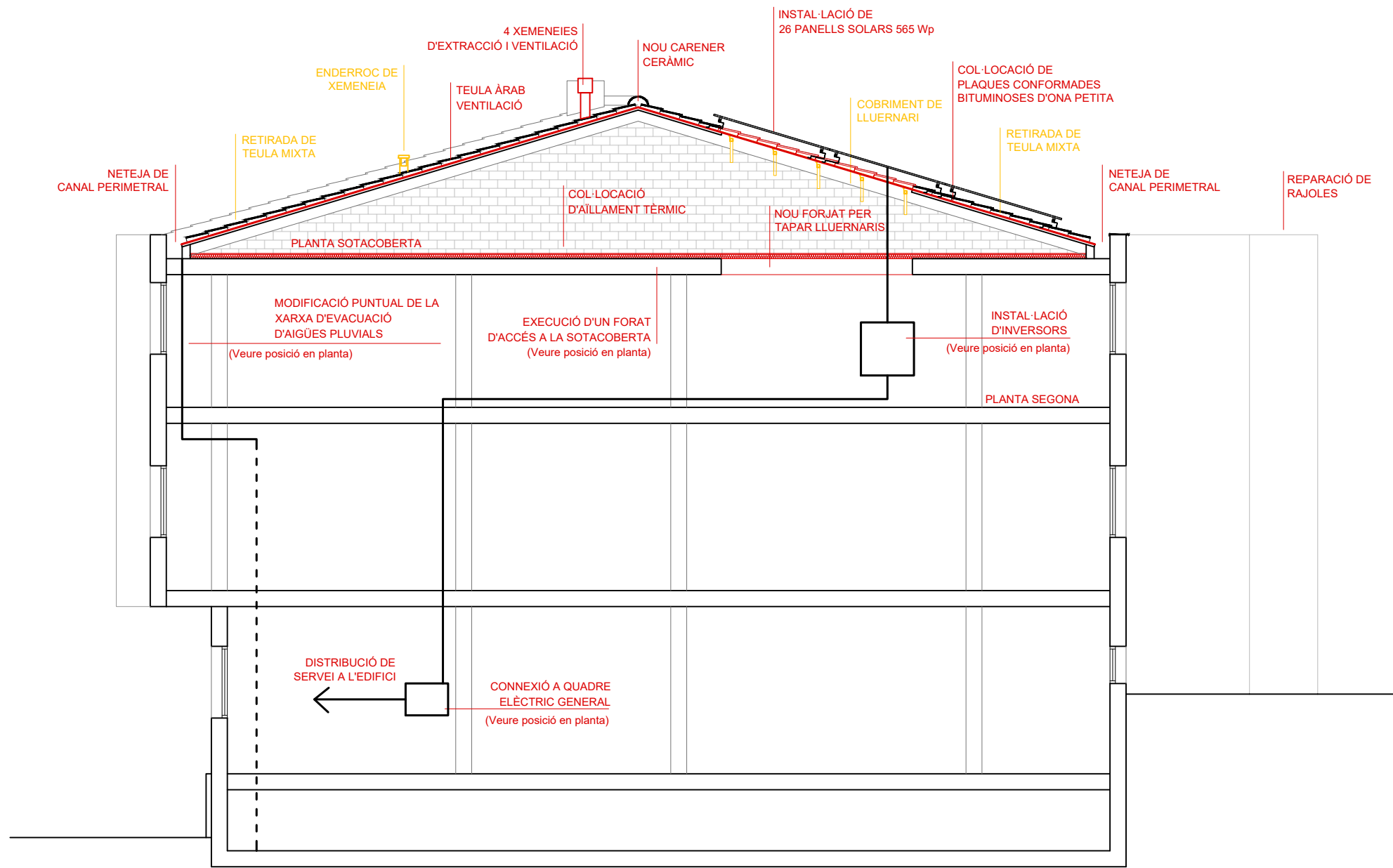
Secció transversal DD' | Estat actual





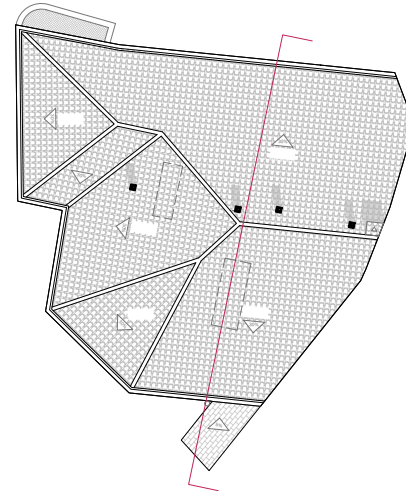






Secció transversal AA' | Obra civil

- Enderroc
- Obra nova



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Rehabilitació energètica i reparació de teulada

Carrer del Raval 3
25160 Granyena de les Garrigues

Març 2024

Plànol:
Secció AA' | Obra civil - Arquitectura

Escala:
A3:1/75



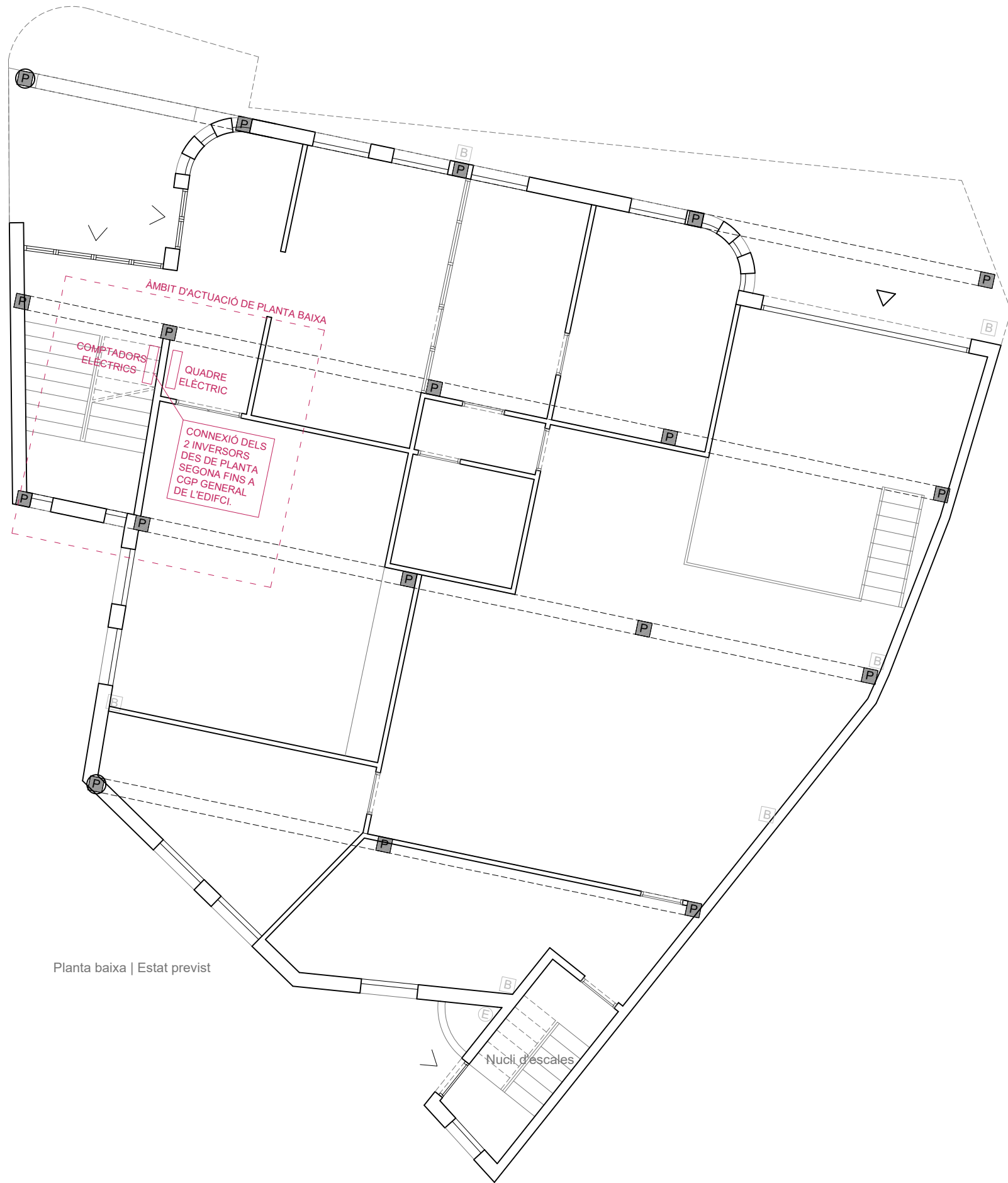
Numeració:
A.16

Promotors:
Ajuntament de
Granyena de les Garrigues

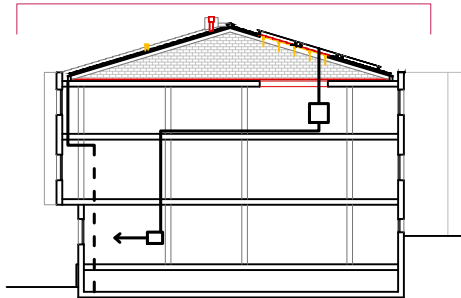


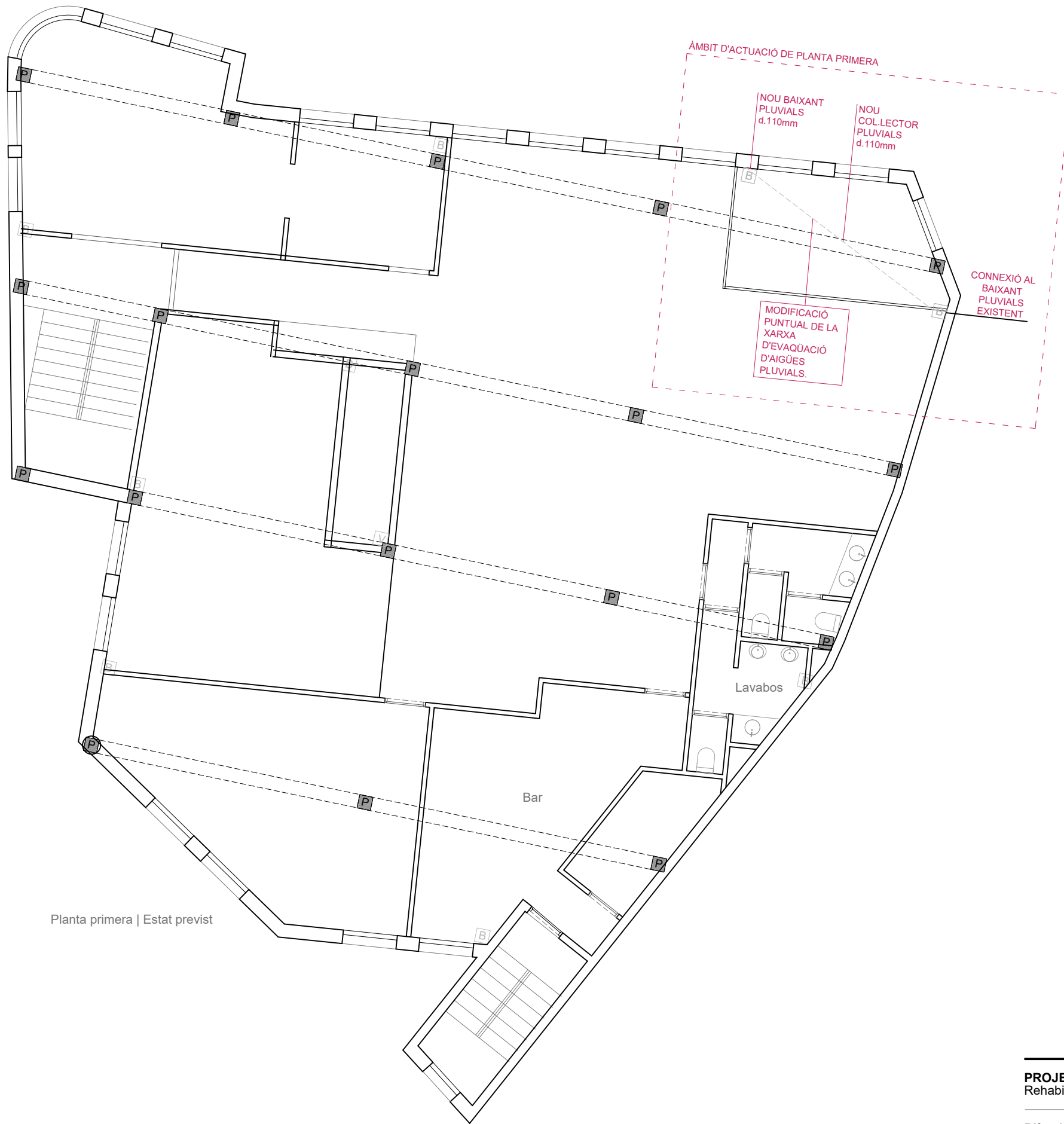
Arquitecte:
Pau Gabarra Mesalles
gabarra@coac.net
676 560 339 - 620 098 573

Gabarra
Arquitectes

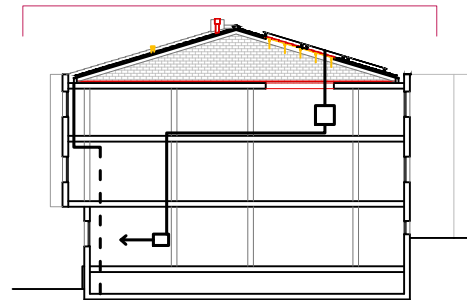


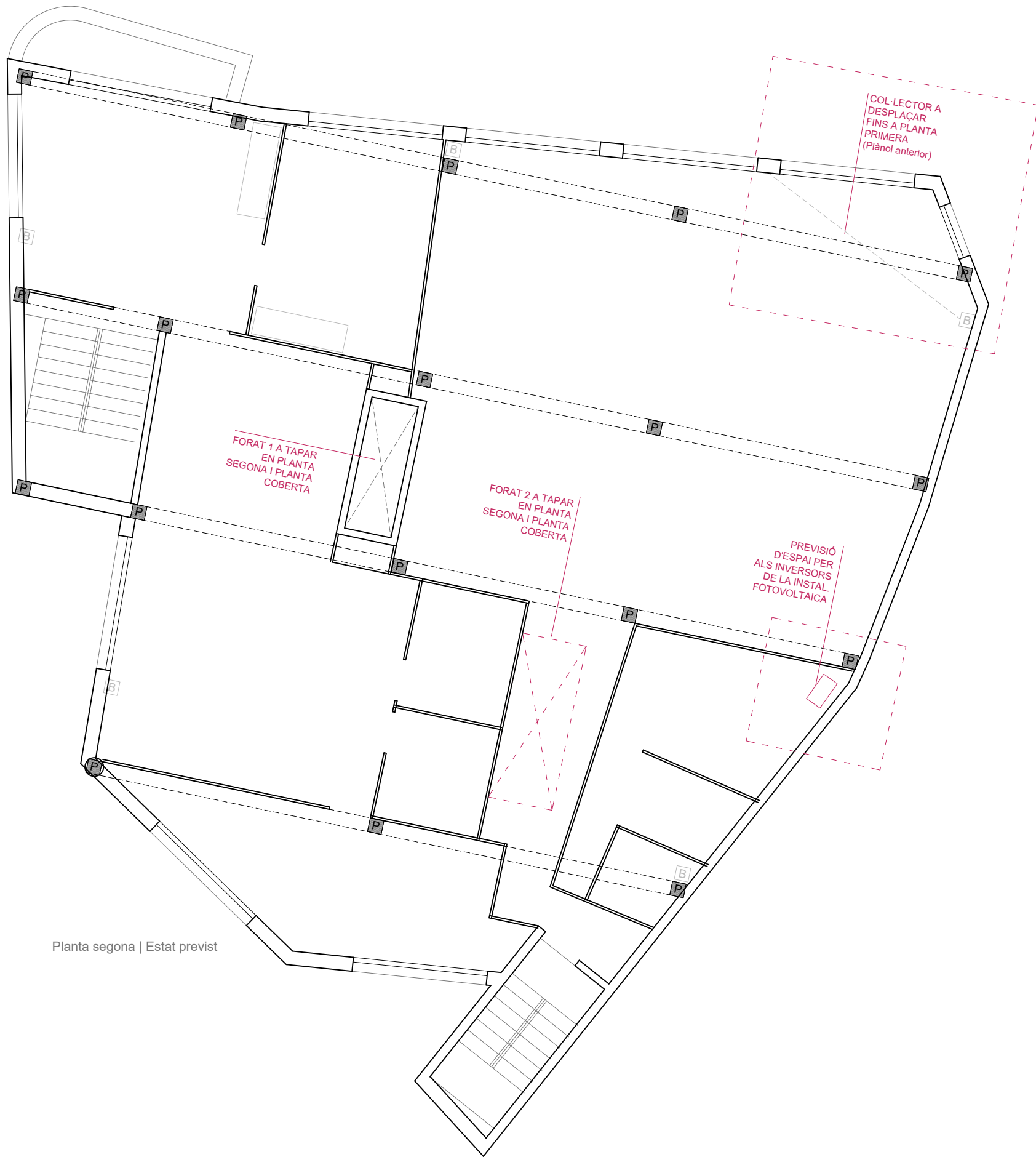
Planta baixa | Estat previst



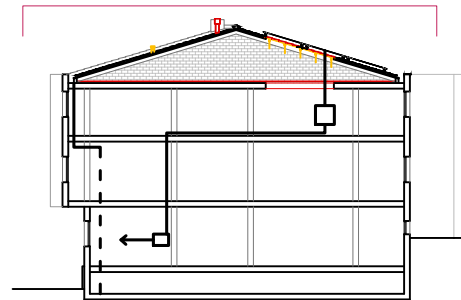


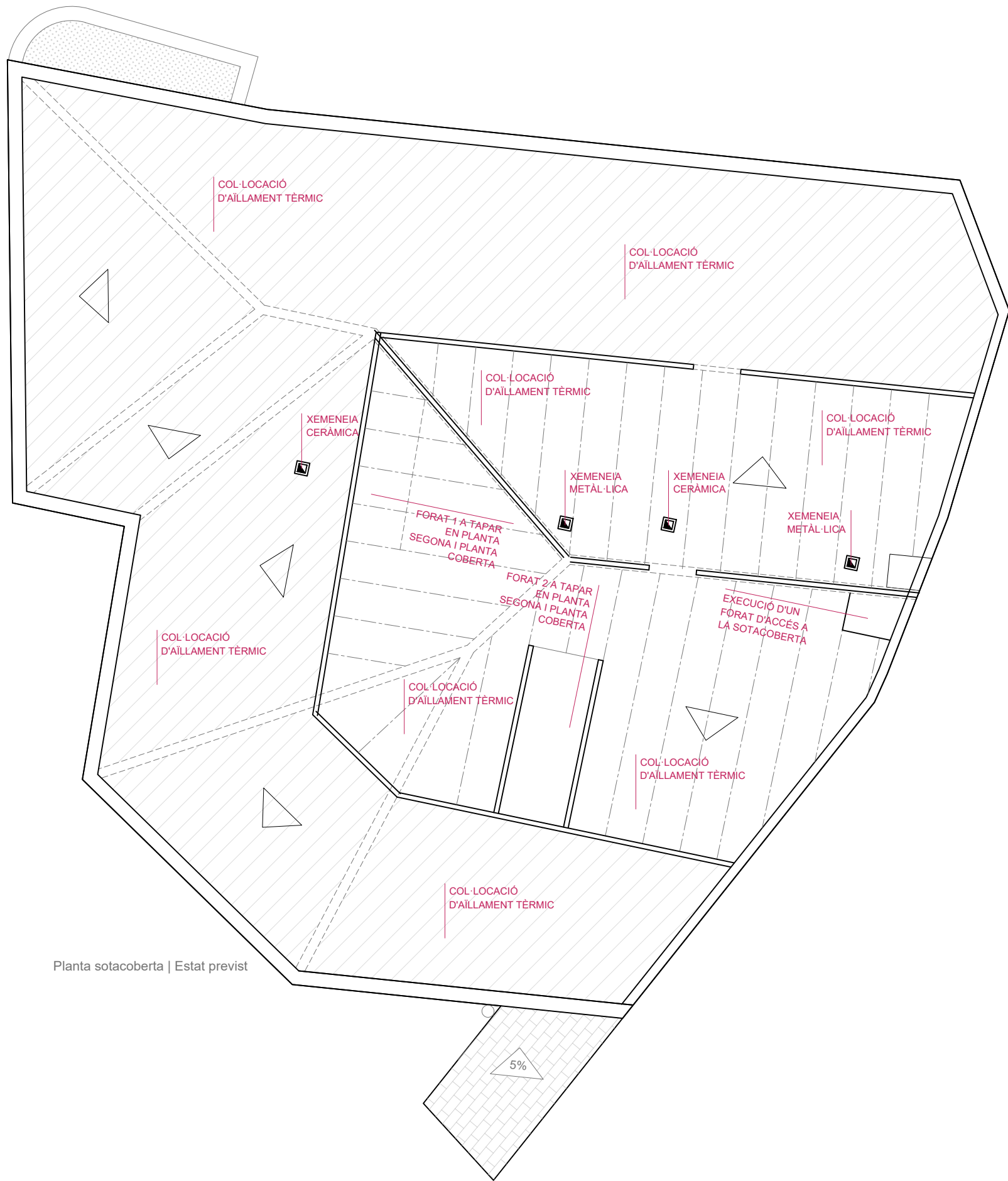
Planta primera | Estat previst



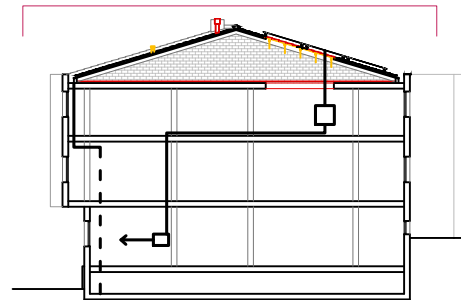


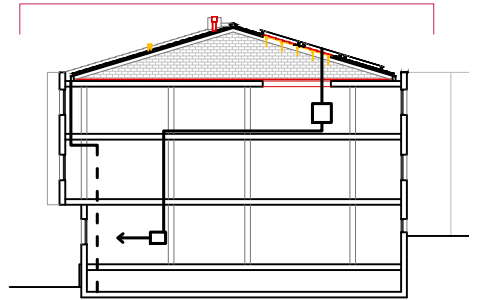
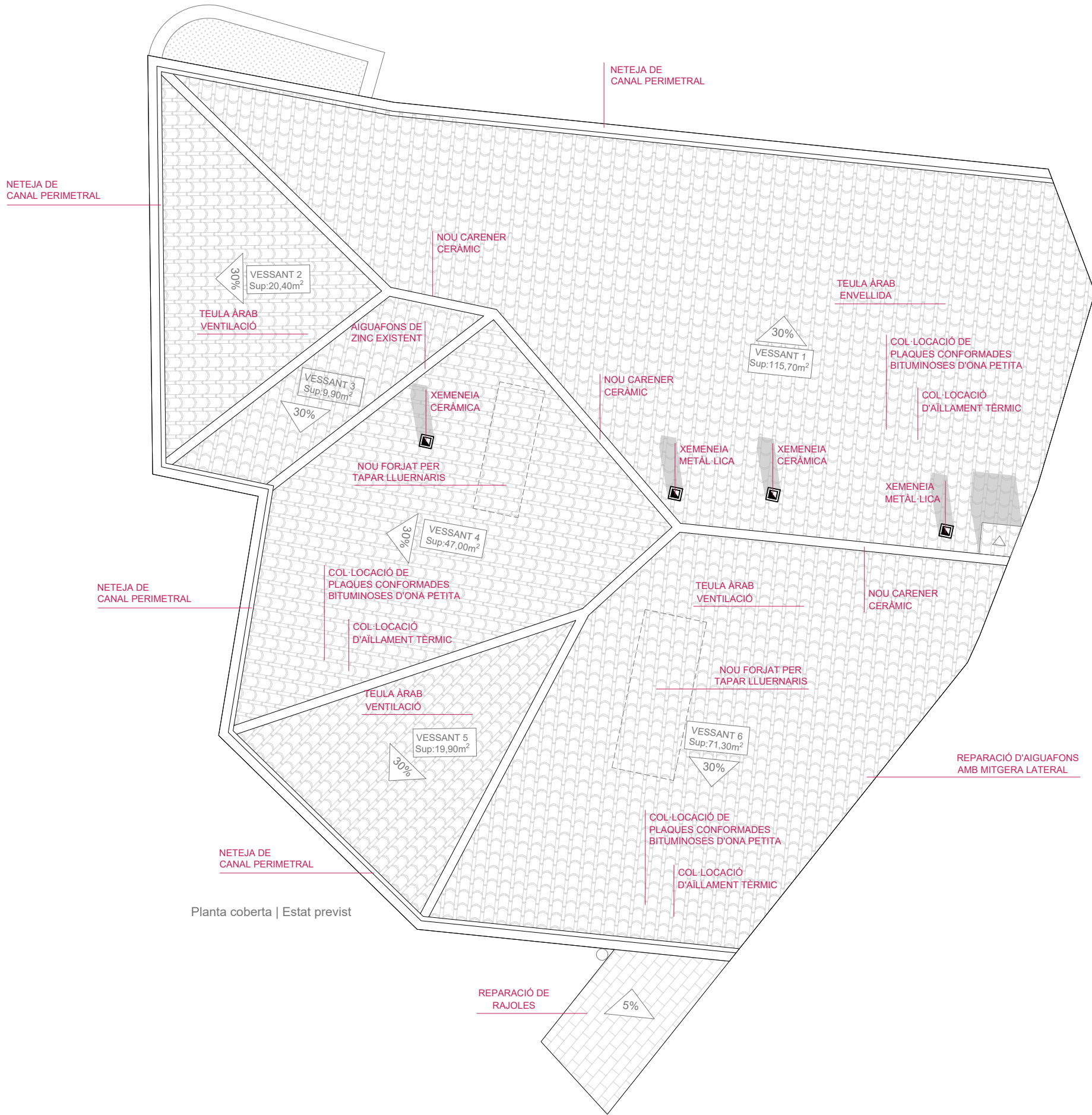
Planta segona | Estat previst

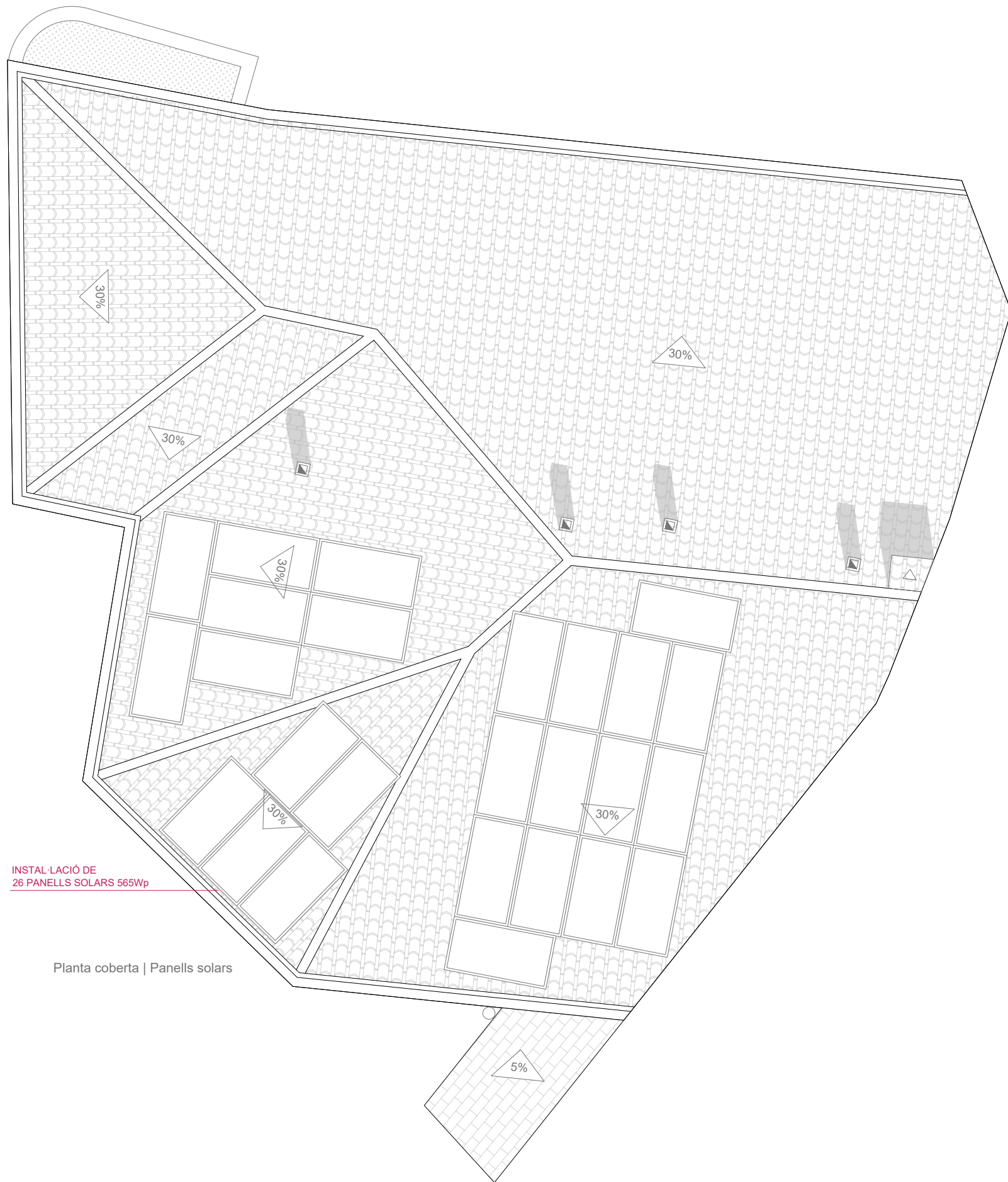




Planta sotacoberta | Estat previst

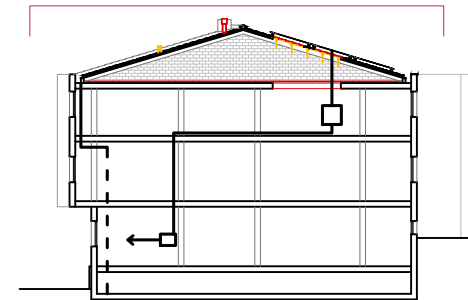






INSTAL·LACIÓ DE
26 PANEL·LS SOLARS 565Wp

Planta coberta | Panells solars



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Rehabilitació energètica i reparació de teulada

Carrer del Raval 3
25160 Granyena de les Garrigues

Març 2024

Plànol:
Planta coberta | Panells solars - Arquitectura

Escala:
A3:1/100



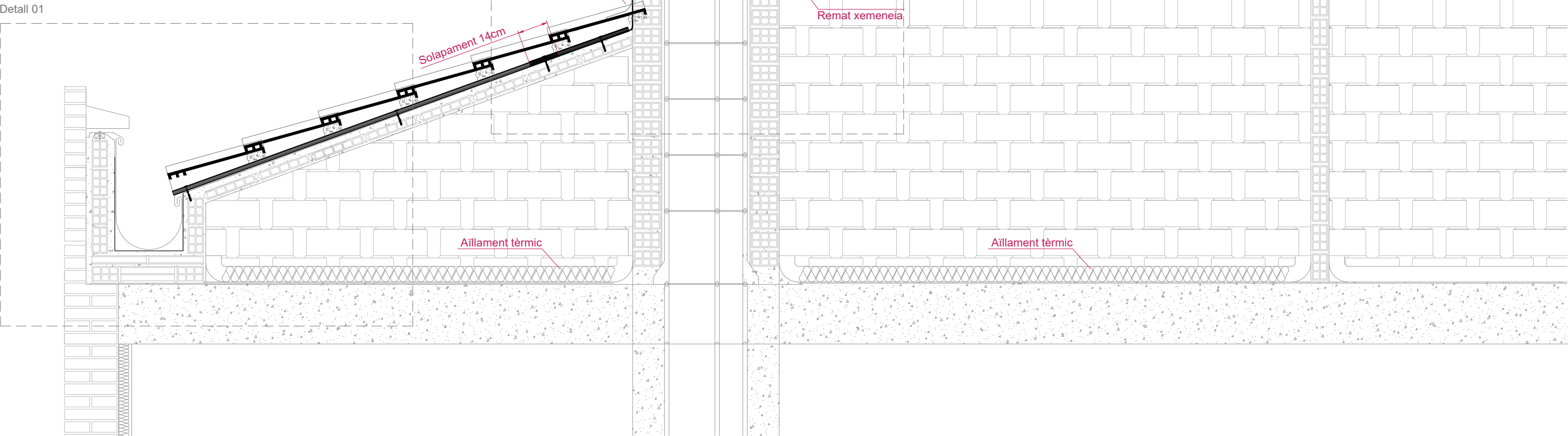
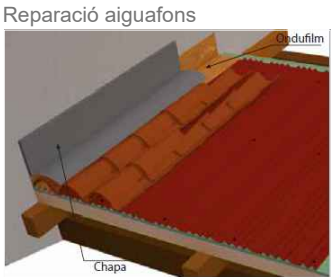
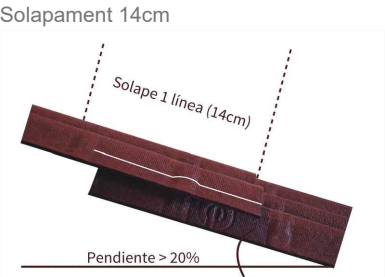
Numeració:
A.22

Promotors:
Ajuntament de
Granyena de les Garrigues



Arquitecte:
Pau Gabarra Mesalles
gabarra@coac.net
676 560 339 - 620 098 573

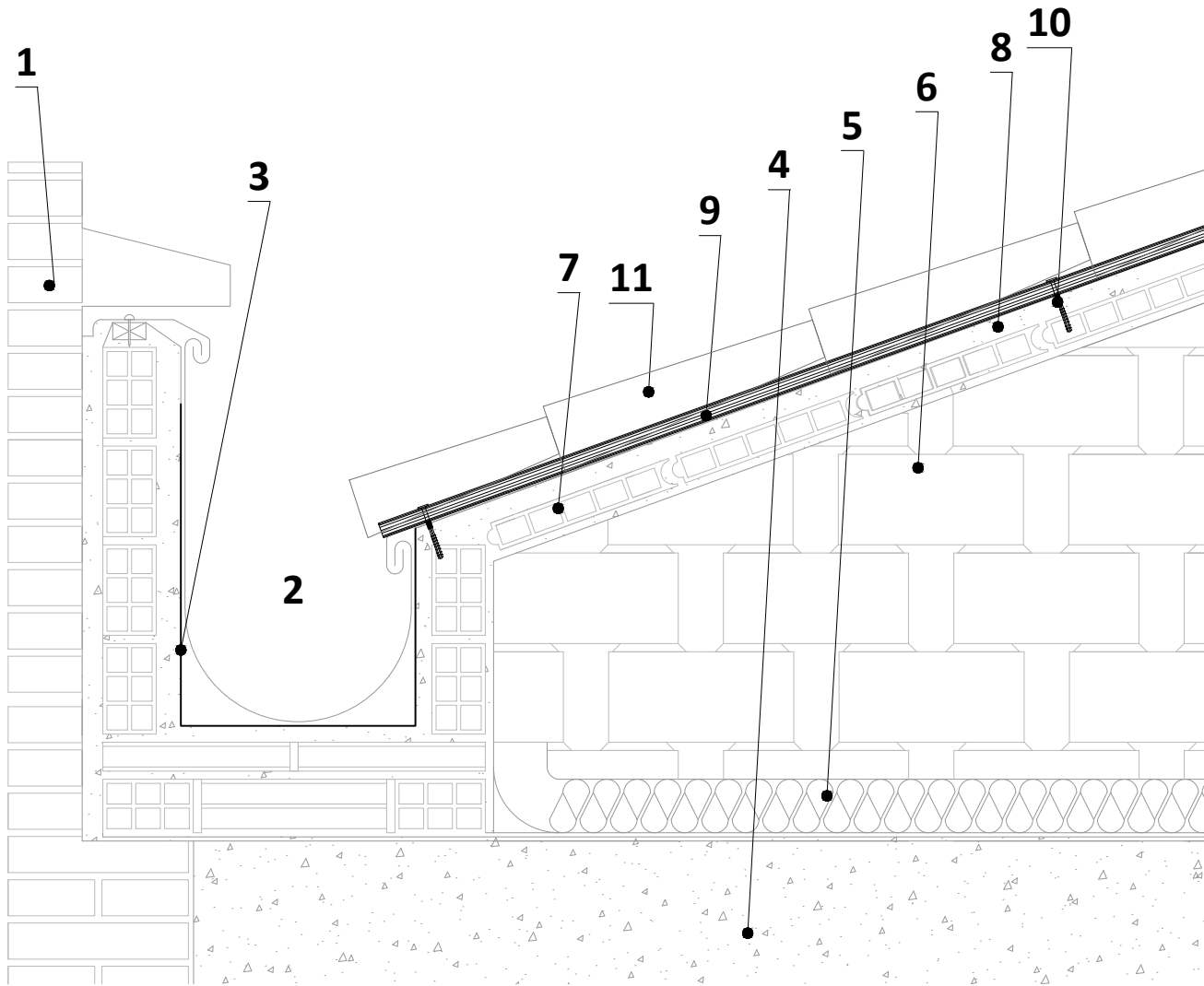
**Gabarra
Arquitectes**



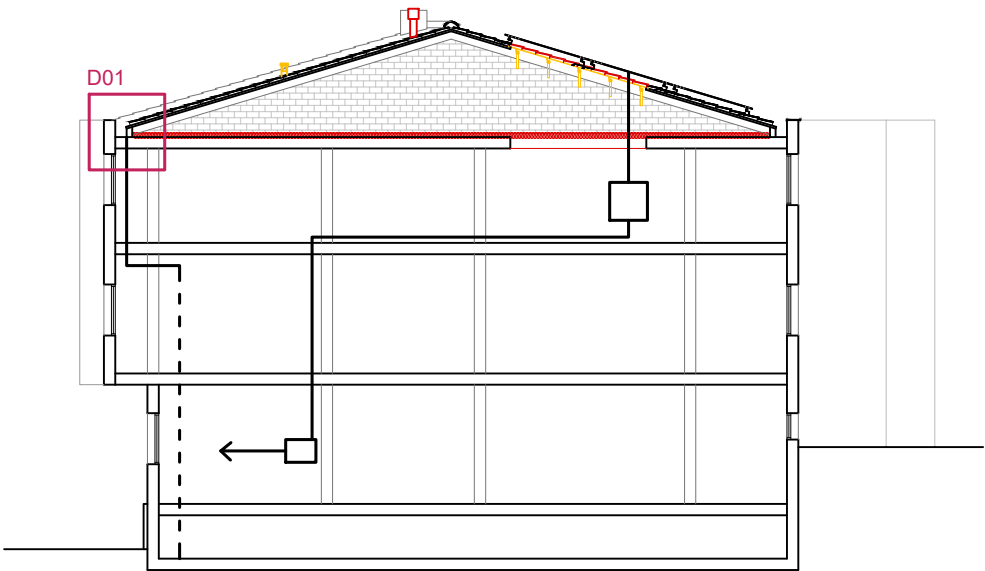
Detall constructiu general e.1/20

ESPECIFICACIONS

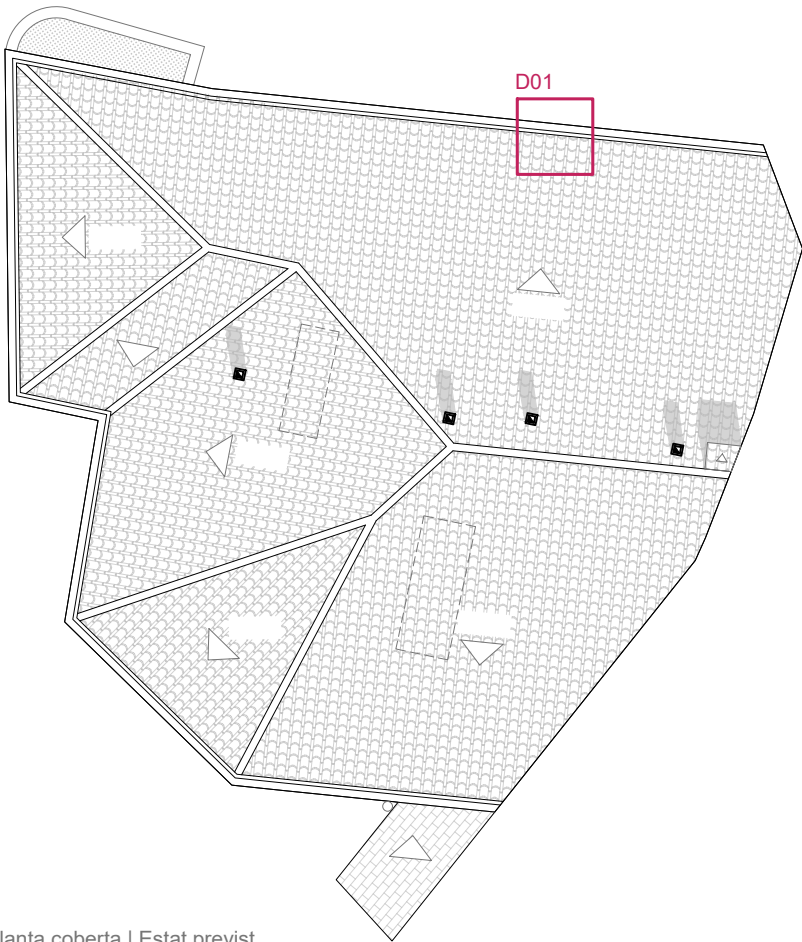
- C01 Façana existent
- C02 Canal perimetral integrada existent netejada
- C03 Làmina impermeable autoadhesiva
- C04 Forjat existent de formigó armat
- C05 Aïllament tèrmic llana mineral de vidre e:220mm
- C06 Envanets de sostre mort existents
- C07 Encadellat ceràmic existent
- C08 Capa de compressió de morter existent
- C09 Plaques conformades bituminoses d'ona petita
Solapament 14cm si pendent >20%
- C10 Clau de nylon de 8cm per a fixació mecànica
- C11 Teula ceràmica àrab
- C12 Morter de subjecció
- C13 Teula ceràmica de carener
- C14 Xemeneia/ Conducte de ventilació
- C15 Remat de zinc



Detall canal perimetral e.1/10



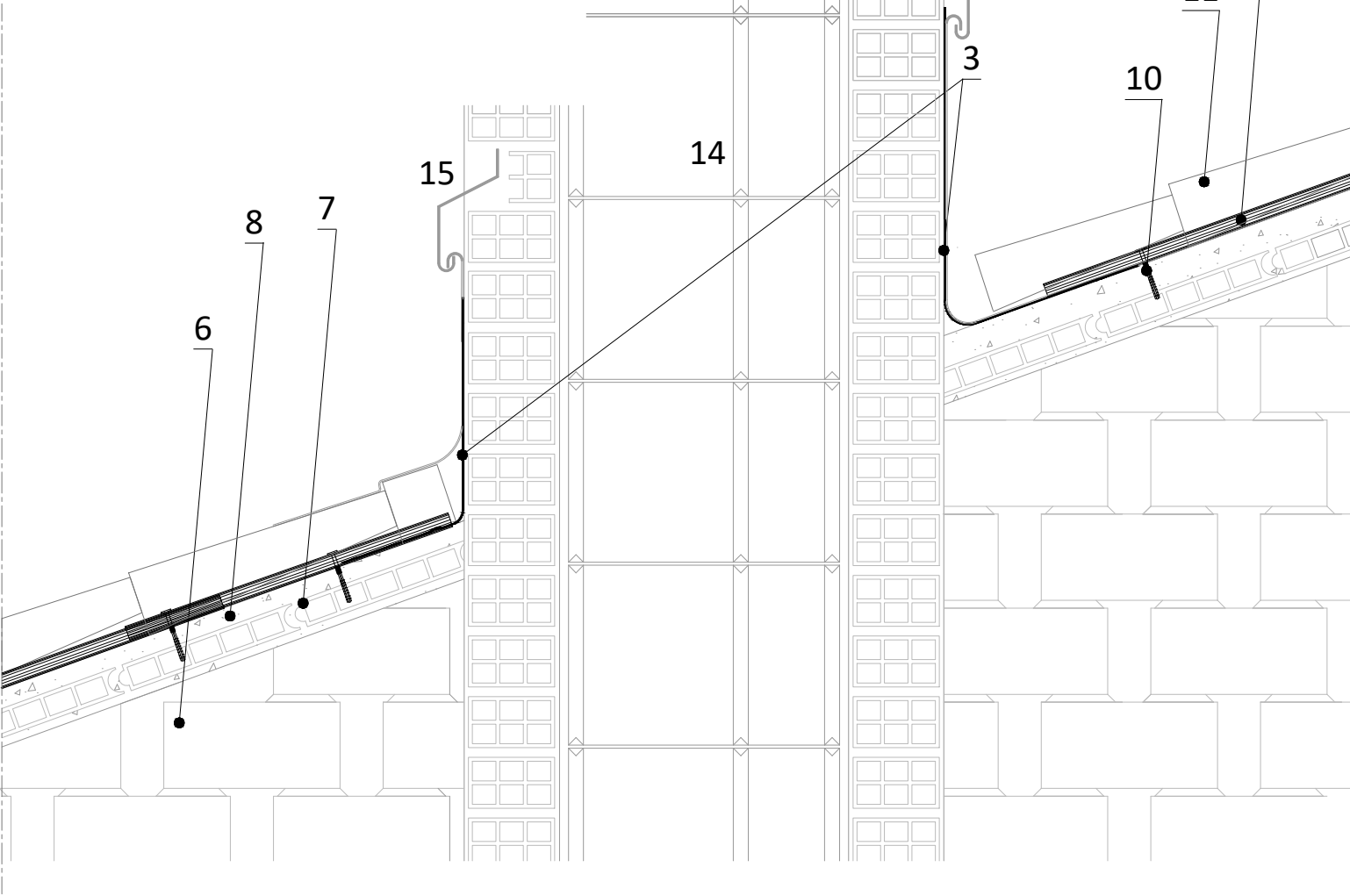
Secció AA' | Estat previst



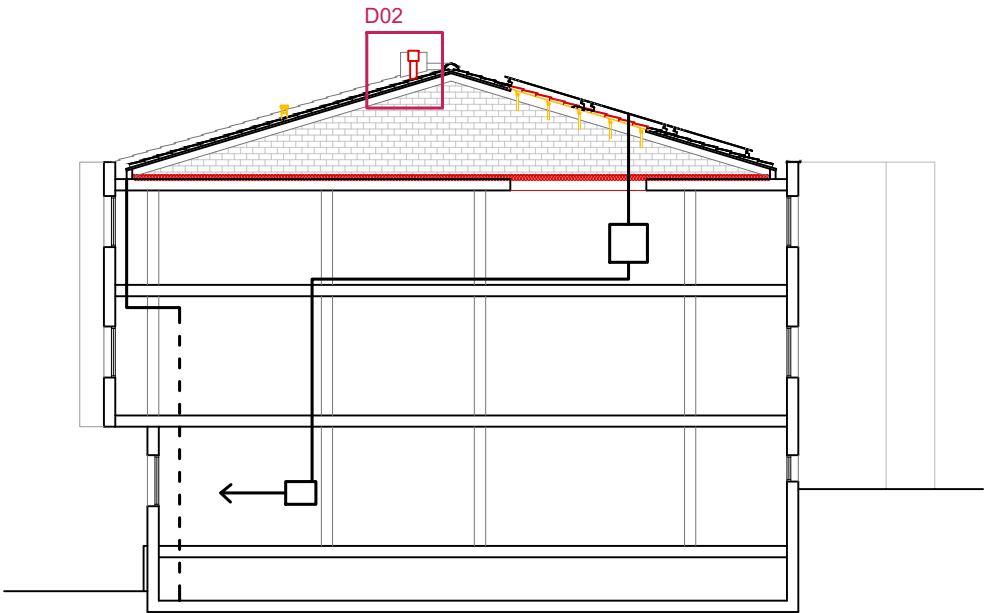
Planta coberta | Estat previst

ESPECIFICACIONS

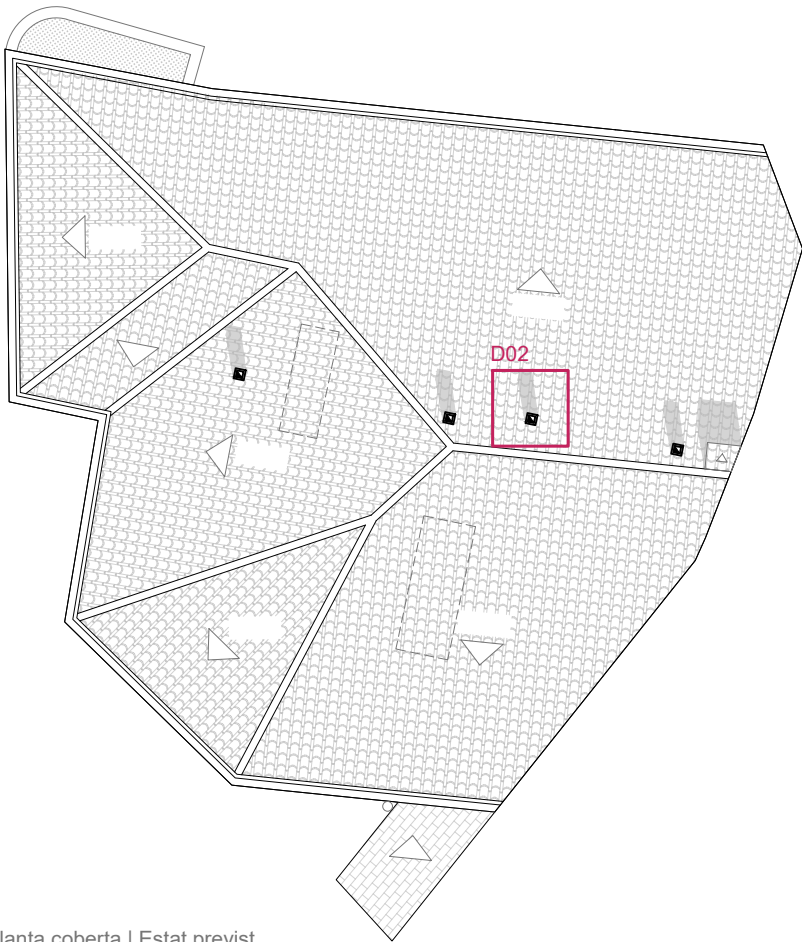
- C01 Façana existent
- C02 Canal perimetral integrada existent netejada
- C03 Làmina impermeable autoadhesiva
- C04 Forjat existent de formigó armat
- C05 Aïllament tèrmic llana mineral de vidre e:220mm
- C06 Envanets de sostre mort existents
- C07 Encadellat ceràmic existent
- C08 Capa de compressió de morter existent
- C09 Plaques conformades bituminoses d'ona petita
Solapament 14cm si pendent >20%
- C10 Clau de nylon de 8cm per a fixació mecànica
- C11 Teula ceràmica àrab
- C12 Morter de subjecció
- C13 Teula ceràmica de carener
- C14 Xemeneia/ Conducte de ventilació
- C15 Remat de zinc



Detall trobada xemeneia e.1/10



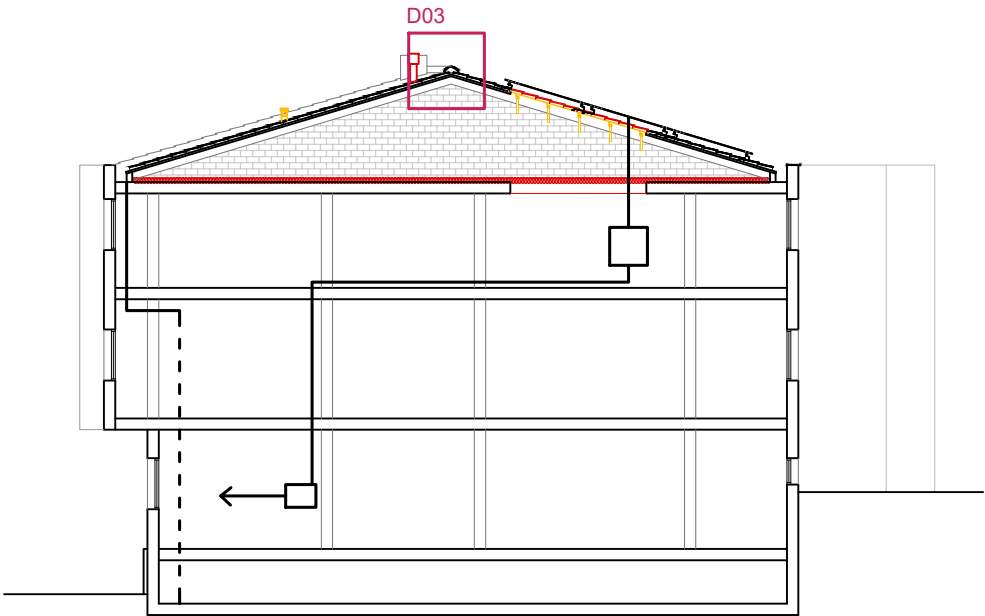
Secció AA' | Estat previst



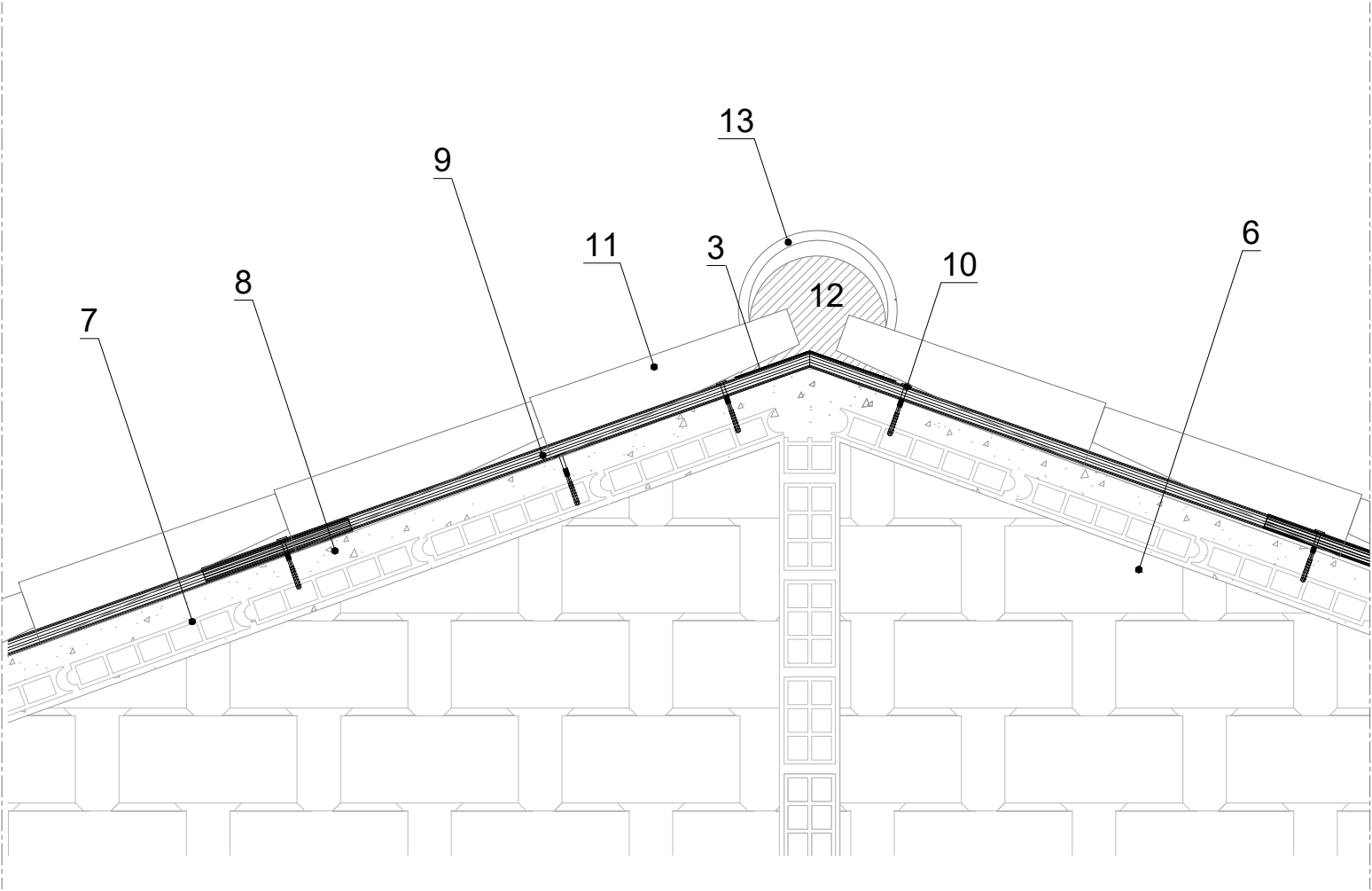
Planta coberta | Estat previst

ESPECIFICACIONS

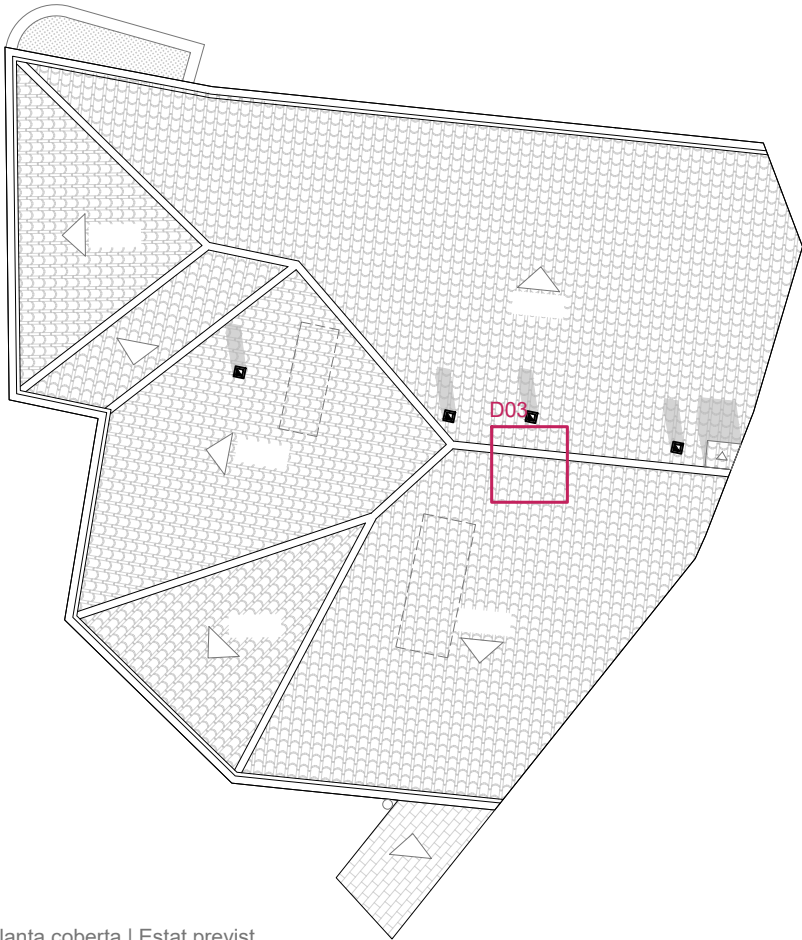
- C01 Façana existent
- C02 Canal perimetral integrada existent netejada
- C03 Làmina impermeable autoadhesiva
- C04 Forjat existent de formigó armat
- C05 Aïllament tèrmic llana mineral de vidre e:220mm
- C06 Envanets de sostre mort existents
- C07 Encadellat ceràmic existent
- C08 Capa de compressió de morter existent
- C09 Plaques conformades bituminoses d'ona petita
Solapament 14cm si pendent >20%
- C10 Clau de nylon de 8cm per a fixació mecànica
- C11 Teula ceràmica àrab
- C12 Morter de subjecció
- C13 Teula ceràmica de carener
- C14 Xemeneia/ Conducte de ventilació
- C15 Remat de zinc



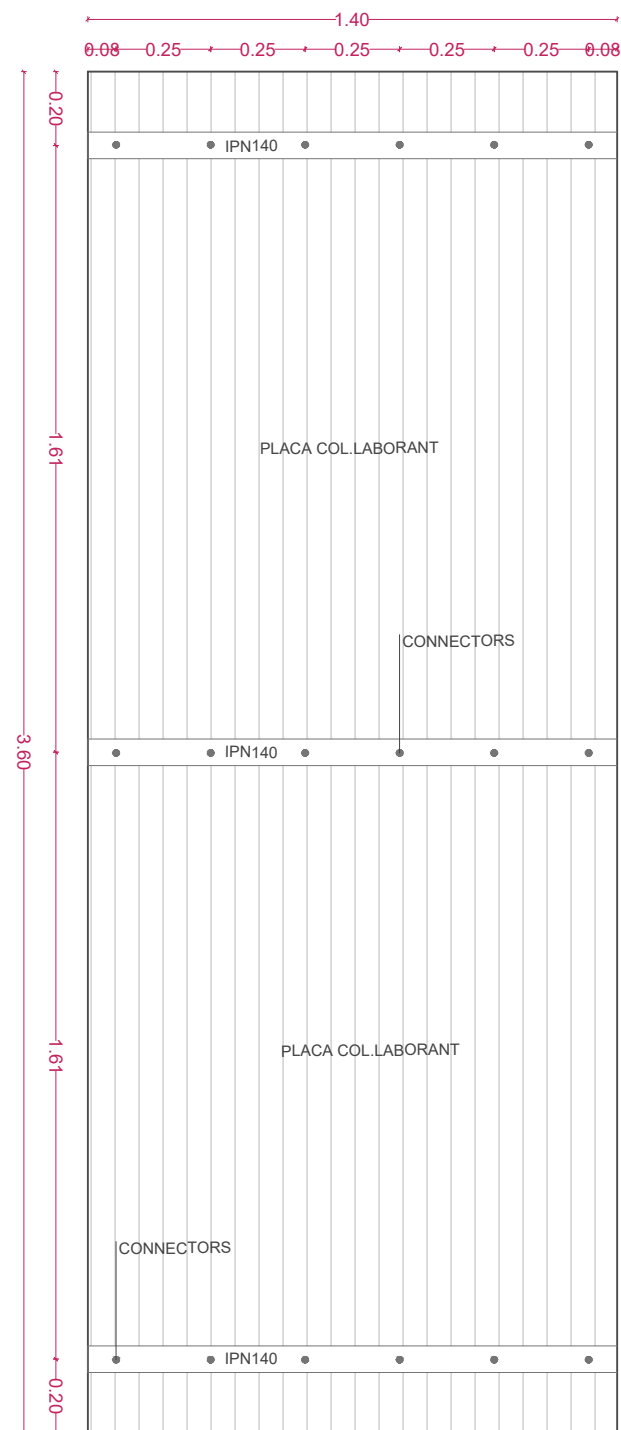
Secció AA' | Estat previst



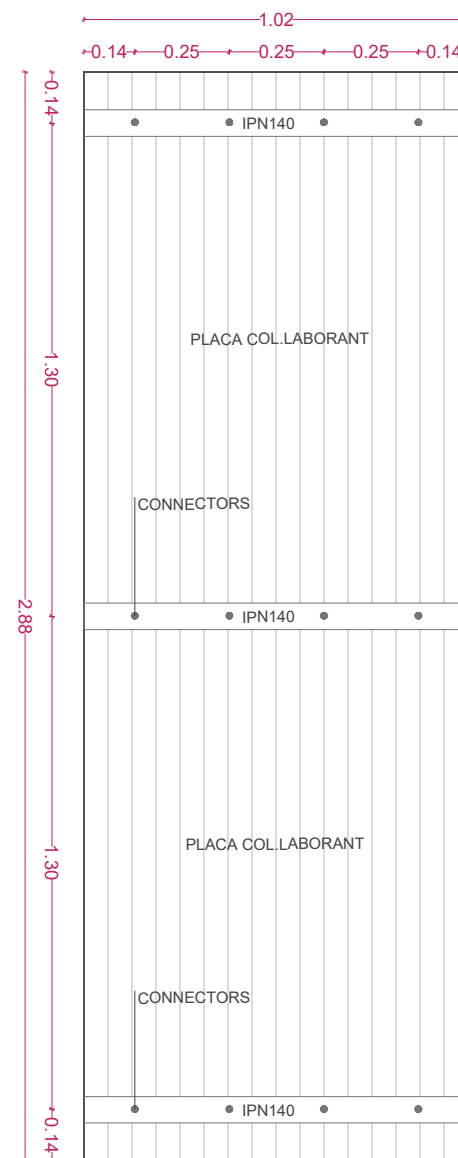
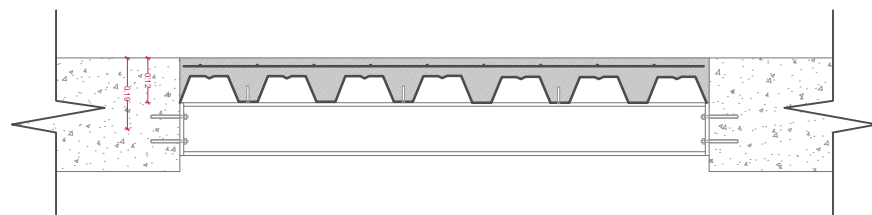
Detall carener ceràmic e.1/10



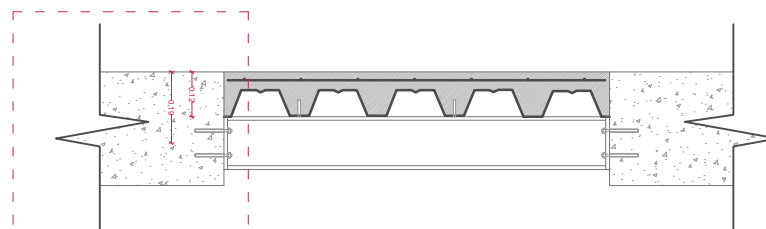
Planta coberta | Estat previst



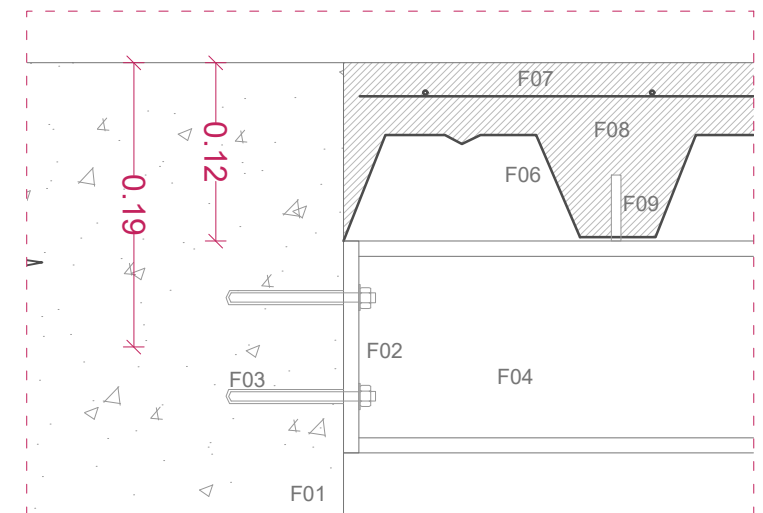
Detall nou forjat e.1/20
Forat 1: Forjat P.1, P2 i P.Coberta (3u)
Superfície del forat: 5,00m2



Detall nou forjat e.1/20
Forat 2: Forjat P2 i P.Coberta (2u)
Superfície del forat: 3,00m2

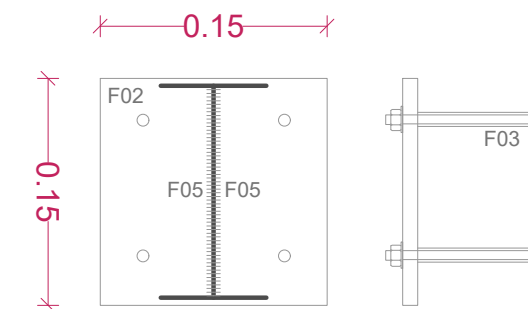


Detail 01



ESPECIFICACIONS

- | | |
|-----|---|
| F01 | Forjat existent |
| F02 | Platina d'acer de 15x15cm e:10mm. |
| F03 | Tac químic de subjecció. |
| F04 | Perfil d'acer laminat tipus IPN140 |
| F05 | Soldadura del perfil metàl·lic a platina d'ancoratge. |
| F06 | Planxa col·laborant e:0,8mm |
| F07 | Malla electrosoldada 15x15cm d.5mm. |
| F08 | Formigó in-situ de recobrimnt. |
| F09 | Connector entre perfil metàl·lic i planxa col·laborant. |



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Rehabilitació energètica i reparació de teulada 25160 Granyena de les Garrigues

Carrer del Raval 3

da 25160 Granyena de les Garrigues

Març 2024

Plànol:

Detall cobertura de forats de forjat

Escala:

A3:1/20



Numeració: /

A.27

Promotors:
Ajuntament de
Granyena de les Garrigues

Ajuntament de
Granyena de les Garrigues

Arquitecte:

Arquitecte:
Pau Gabarra Mesalles
gabarra@coac.net

676 560 339 - 620 098 573

**Gabarra
Arquitectes**

III. PLEC DE DONDICIONS

PCT PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PCF PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

0	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	
	Sobre els components	
	Sobre l'execució	
	Sobre el control de l'obra acabada	
	Sobre normativa vigent	
1	CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA	
	SISTEMA SUSTENTACIÓ	
	SUBSISTEMA ENDERROCS	
	1 CONDICIONS GENERALS	
	1.1 Enderroc de cobertes	
	SISTEMA ENVOLVENT	
	SUBSISTEMA COBERTES	
	1 COBERTES INCLINADES	
	SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS	
	1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS	
	1.1 Rígids, semirígids i flexibles	
	SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS	
	SUBSISTEMA EVACUACIÓ	
	1 LÍQUIDS	
	1.1 Connexió a xarxa	
	1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials	
	SUBSISTEMA CONNEXIONS	
	1 ELECTRICITAT	
	1.1 Connexió a xarxa	
	SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA	
	1 SOLAR FOTOVOLTAICA	

PCT 0 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

- Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
 3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4** *Condicions de l'obra acabada.*

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

- A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-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 D.F. i les exigides per la legislació aplicable*

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec 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.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

PCT 1 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o element constructiu, aeri o enterrat que obstaculitzi la construcció d'una obra i que sigui necessari fer desaparèixer, comprèn també la retirada dels materials i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig. En funció de la seva execució es defineixen diversos tipus d'enderroc:

Enderroc d'element a element, el més usual, quan els treballs s'efectuen seguint l'ordre invers a la seva construcció.

Enderroc per col·lapse per embranzida de màquina, quan l'alçada de l'edifici no superi els 2/3 de l'alçada assolible per a aquesta.

Enderroc per col·lapse mitjançant impacte de bola de gran massa, quan l'edifici es trobi aïllat o prenent estrictes mesures de seguretat respecte als confrontats. O per col·lapse mitjançant la utilització d'explosius, quan l'estructura no sigui d'acer o amb predomini de fusta i materials combustibles.

Enderroc combinat. Quan part d'un edifici s'hagi d'enderrocar element a element i l'altra part per qualsevol altre procediment de col·lapse, s'establiran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).

Regulador dels enderroc*s* i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)

Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.

Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.

Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.

UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components

Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.

Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.

Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:

Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

Execució

Condicions prèvies

Abans de l'inici de les activitats d'enderroc es reconeixeran, les característiques de l'edifici a enderrocar: antiguitat, característiques de l'estructura inicial, variacions, reformes, i estat actual de l'estructura i les instal·lacions. Es reconeixeran també, les edificacions confrontants, el seu estat de conservació i les seves mitgeres per tal d'adoptar les mesures de precaució com són l'anul·lació d'instal·lacions, apuntalament d'alguna part dels edificis veïns, separació d'elements units a edificis que no s'han de enderrocar, etc... i també es reconeixeran els vials i xarxes de serveis de l'entorn de l'edifici a enderrocar, que puguin ser afectats pel procés d'enderroc.

En aquest sentit, hauran de ser treballs obligats a realitzar i en aquest ordre, els següents:

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).

Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.

Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.

Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arristrar a aquesta en les parts no enderrocades.

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderroc*s*; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderroc*s*, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderroc*s* en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderroc*s*. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicarán els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderroc*s* sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran continuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderroc*s*, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.

Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderroc*s* es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderroc*s* o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

Gabarra Arquitectes

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F. Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat. Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient. Control i acceptació A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.

m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.

ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.1 Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsitema enderrocs.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE.

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

Aïllament tèrmic. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

Teulada. Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreexidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

Materials auxiliars. Morters, lates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Gabarra Arquitectes

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurí la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. 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 llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

Capa de impermeabilització. Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats.* Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat* .Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha 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, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l' estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llates d'empostissar.

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. 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 d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una 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 col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha 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, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fii exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar 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 d'aiguavés 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 permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta.* Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestiré extruït acanalats.* El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats.* L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats.* Les llates d'empostissar 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 assegurar l'estabilitat com per evitar el guexament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guexaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitara la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu. *Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons.* Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida.* El ø dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar 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 sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec.* Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons.* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. *Careners.* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris.* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas d'aiguavés 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 de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Incloent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)

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

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior. Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

Fases d'execució

Preparació de l'element (retalls, etc...)

Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

Col·locació de l'element

Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.

ml de camises aïllants.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA EVACUACIÓ

1 LÍQUIDS

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 21/2006.

UNE. Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Piiego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden 15/09/1986.

Norma 5.1.-IC: Drenaje. Orden 21/06/1965.

Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial. Orden 14/05/1990.

Peces d'acer galvanitzat:

Piiego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75. Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

Canal exterior d'acer galvanitzat:

UNE. UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

Sobre llit d'assentament de formigó:

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD 2661/1998.

UNE. UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

Components

Tubs: Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

Unions i accessoris: Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

Pericons: Es poden fer “in situ” amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

Pous de registre o ressalt: Es poden fer “in situ” amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Execució

Generalitats

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. En general, l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

Tubs soterrats: Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

PVC: La franquicia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Polipropilè: El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4KN/m2. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Unions i accessoris: El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

Pericons d'obra: El pericó “in situ” ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Pous de registre o ressalt: Pous “in situ”. La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 10 mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

Tubs, unions i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

Tubs: Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

Pericons i pous de registre o ressalt: Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous. Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m² parets del pou de registre.

Gabarra Arquitectes

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que composen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

Tancaments hidràulics: Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

Tubs de petita evacuació: Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

Col·lectors: Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de: PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

Baixants: Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de: PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Ventilacions: Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

Canals: Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

Pericons: Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

Boneres i reixes de desguàs: Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

Separador de greixos: S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

Sistema de bombeig i sobreelevació: S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

Vàlvules antiretorn de seguretat: S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

Execució

Condicions prèvies

En general l'execució de la instal·lació interior es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per a la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tancaments hidràulics.

Sifons individuals a cada aparell: Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Bonera sifònica: La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. Pericons sifònics. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Tubs de petita evacuació: El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Col·lectors: Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Baixants: El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de

60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Ventilacions: La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

Canals: Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports <=70 cm, entre junts de dilatació <=1200 cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports <=50 cm, entre junts de dilatació <=600 cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces: >= 10 cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments: - 0 mm, + 20 mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total.

Pericons: Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de guix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Guix de la solera: >= 10 cm. Guix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

Boneres: La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

Canal de recollida amb reixa de desguàs: Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: quexament: ± 2 mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Separador de greixos: Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 1 mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

Sistema de bombeig i sobreelevació: La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la

Gabarra Arquitectes

superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Vàlvules antiretorn de seguretat: La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30 mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019.**

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

Reglamento de contadores de uso corriente clase 2. RD 875/1984.

Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados limites de tensión. RD 7/1988.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

Escomesa. Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

Caixa general de protecció. S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyala l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

Escomesa. Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Escomesa: dels tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Caixa general de protecció: material i dimensions.

Execució

La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la direcció facultativa. En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Escomesa: Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

Les rases han de seguir el traçat correctament alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, aigua i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub.

Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

Caixa General Protecció: Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox. 55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tubs i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.

Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m³ el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut de la caixa general de protecció.

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

2 SOLAR FOTOVOLTAICA

Conjunt d'elements que composen la instal·lació solar fotovoltaica per a la producció d'energia elèctrica. La instal·lació pot estar connectada a la xarxa o ser autònoma.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Estalvi d'energia, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

Reial Decret per la producció d'energia elèctrica en règim especial. BOE 126, 26/05/2007. RD 661/2007.

Regulació del Sector Elèctric. BOE 285/1997, 28/11/1997. Llei 54/1997 de 27/11/97.

Reial Decret sobre la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió. RD 1663/2000.

Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias. RD 842/2002.

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D 363/2004, Instrucció 7/2003.

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004.

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30/11/1988.

Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82.

Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación. BOE: 26/6/84.

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. D 3151/1968.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT. BOE.183; 1.08.84.

UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen la instal·lació.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Connectada a la xarxa : *Generador fotovoltaic, Ondulador o Inversor i Comptadors de compra-venda*

Autònoma : *Generador fotovoltaic, Bateries o acumuladors, Regulador de càrrega i bateries, Ondulador o Inversor i Comptadors.*

Generador fotovoltaic: Està compost per cèl·lules fotovoltaiques, que poden ser de silici monocristalines o policristalines. Capten la radiació solar i la transformen en electricitat a corrent continu. Seran Classe II i grau de protecció mínim IP65.

Estructura suport: Haurà de ser d'alumini o d'acer inoxidable.

Bateries o acumuladors: Emmagatzemen l'energia produïda durant les hores de radiació solar.

Regulador de càrrega: És l'encarregat de protegir les bateries de descàrregues i sobrecàrregues.

Ondulador o Inversor: Transforma el corrent i tensió continua en alterna, per tal de poder-la abocar a la xarxa elèctrica de distribució l'energia elèctrica produïda per les cèl·lules.

Comptadors de compra-venda: Quantifica l'energia abocada a la xarxa i la energia consumida en l'edifici, per tal de facturar a la companyia elèctrica l'energia neta final abocada.

Cablejat: Conjunt de cables que composen la instal·lació.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Per la instal·lació connectada a la xarxa, la D.F. haurà d'assegurar que l'esquema elèctric i els materials emprats són del tipus aprovat per la Companyia Distribuïdora.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat al projecte.

Execució

Generalitats.

S'ha d'assegurar com a mínim un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I, excepte el cablejat en corrent continua que serà de doble aïllament. La instal·lació tindrà tots els elements i característiques necessàries per garantir la qualitat del subministrament elèctric. El funcionament de la instal·lació fotovoltaica no generarà cap avaria a la xarxa. Els materials que estiguin a l'exterior es protegiran dels agents ambientals. La posició del camp fotovoltaic ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.

Generador fotovoltaic: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. Tots els mòduls seguiran les especificacions UNE corresponents al tipus de mòdul. El mòdul portarà de forma visible el model, nom o logotip del fabricant. Portaran diode de derivació per evitar

avaries a les cèl·lules i tindran un grau de protecció IP65. Per motius de seguretat i facilitar el manteniment Els marcs laterals seran d'alumini o d'acer inoxidable. *Estructura suport:* L'estructura suport és connectarà a terra. Haurà de suportar les sobrecàrregues de neu i vent segons el que marqui la Normativa vigent. Haurà de permetre les dilatacions tèrmiques sense que puguin afectar als mòduls fotovoltaics. L'estructura és protegirà superficialment contra l'acció dels agents atmosfèrics. *Bateries o acumuladors:* Seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular. Es protegiran de sobrecàrregues segons les recomanacions del fabricant. S'instal·larà seguint les recomanacions del fabricant i en qualsevol cas: es situarà en un lloc ventilat i d'accés restringit. Es prendran les mesures de protecció necessàries per evitar curtcircuits accidentals. *Regulador de càrrega:* Estaran protegits davant curtcircuits en la línia de consum, i contra la desconnexió accidental de l'acumulador. *Ondulador o Inversor:* Seran de ona senoidal pura. Es connectaran a la sortida de consum del regulador de càrrega o en borns de l'acumulador. Haurà d'arrencar i operar totes les càrregues especificades en la instal·lació. Estaran protegits en front a les següents situacions: tensions fora de marge, desconnexió de l'acumulador, curtcircuit en la sortida de corrent altern, sobrecàrregues que superin la duració i límits permesos. *Comptadors de compra-venda:* Es seguirà la normativa vigent per a la seva instal·lació. *Cablejat:* Tot el cablejat complirà amb lo establert en la legislació vigent. Els conductors seran de coure i tindran secció adequada per evitar les caigudes de tensió i sobreescalfaments. Caigudes de tensió admissibles: generador-regulador: 3%, regulador-bateria: 1%, inversor-bateria: 1%, regulador i inversor: 1%,regulador-càrregues: 3%. S'inclourà tota la longitud de cables necessària, per a cada aplicació concreta, evitant esforços. Els positius i negatius de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats d'acord amb la normativa vigent. El cablejat exterior estarà protegit de intempèrie.

Control i acceptació

No s'acceptarà cap mòdul que tingui defectes de fabricació, estigui trencat o tingui taques en qualsevol dels seus elements així com manca d'alineació a les cèl·lules o bombolles interiors. Un mòdul serà acceptat si la seva potència màxima i el corrent del curtcircuit reals referides a condicions standard tinguin un 10% de marge dels valors nominals de catàleg.

Cada bateria haurà d'estar etiquetada com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), polaritat dels terminals, capacitat nominal (Ah), fabricant i número de sèrie. El regulador de càrrega estarà etiquetat com a mínim amb la següent informació: Tensió nominal (V), Corrent màxim (A), fabricant i número de sèrie i polaritat de terminals i connexions. Els inversors estaran etiquetats com a mínim amb la següent informació: Potencia nominal (VA), tensió nominal d'entrada (V), tensió i freqüència de sortida, fabricant i número de sèrie, polaritat i terminals. Connexions de cablejat i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i cablejat. Distància mín. d'encreuaments amb altres instal·lacions.

Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les proves a realitzar per l'instal·lador com a mínim seran les següents: Funcionament i posta en marxa de tots els sistemes; proves d'arrencada i parada en diferents instants del funcionament; proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma; determinació de la potència instal·lada.

Amidament i abonament

ut Generadors fotovoltaics, bateries, reguladors de càrrega, inversor, comptador.

ml Tubs i cablejat.

m² pintura antioxidant.

Pau Gabarra Mesalles

Col. 72697 - 4 (COAC)

Lleida, 8 de març de 2024

PCF PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

PCF 1 – DISPOSICIONS GENERALS
PCF 2 – CONDICIONS FACULTATIVES
PCF 3 – DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Gabarra Arquitectes

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:
- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.

- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta. Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'indole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos. El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa. L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució. En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Gabarra Arquitectes

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.
Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.
Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni perturbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.
Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat.
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.
Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.
El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.
Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.
El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al

Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document. Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptui una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra. Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra. Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen. Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta. Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte. Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

PCF 3 CONDICIONS ECONÒMIQUES

Gabarra Arquitectes

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.
El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.
L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.
L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.
Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.
El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.
Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.
Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractiste els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte. En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100. No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Gabarra Arquitectes

Emmagatzemament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit. Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor. Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:
a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin. Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:
a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:
a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
b) Les nòmines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capatassos, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.
A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant. Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director. Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article. En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptiu una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades. Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.
4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador. El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals". Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

Gabarra Arquitectes

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta. Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'estendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta. A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts. L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
- Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

- Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mútues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança. Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació. Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials

emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada. Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades. En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades. Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini. Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta. En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

Pau Gabarra Mesalles

Col. 72697 - 4 (COAC)

Lleida, 8 de març de 2024

IV. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

IV. ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

EM1 – ESTAT D'AMIDAMENTS

EM2 – PRESSUPOST DETALLAT

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG
Capitol	01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.

TOTAL AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------------	-------

2	P125-H999	u	Adaptació d'instal·lacions d'electricitat existents consistent en la retirada de dues antenes i cablejat tirat per damunt de la coberta, emmagatzematge en obra i inclús recolocació segons indicacions de la D.T. de l'obra.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Antena TV		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	Antena parabòlica		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cablejat coberta		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	3,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG
Capitol	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS, I GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	P214Q-4RPT	m2	Arrencada de teules i morter de fixació amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vessant 1		116,000	1,000	1,000	1,000	116,000	C#*D#*E#*F#
2	vessant 2		21,000	1,000	1,000	1,000	21,000	C#*D#*E#*F#
3	vessant 3		12,000	1,000	1,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
4	vessant 4		45,000	1,000	1,000	1,000	45,000	C#*D#*E#*F#
5	vessant 5		20,000	1,000	1,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
6	vessant 6		71,000	1,000	1,000	1,000	71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	285,000
-----------------	---------

2	P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt de careners de coberta		55,000	1,000	1,000	1,000	55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	55,000
-----------------	--------

3	P214Q-4RPP	m2	Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor per a la col·locació de l'aïllament tèrmic en planta sotacoberta. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.
---	------------	----	---

AMIDAMENTS

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Envanets sostre mort		35,000	1,000	1,000	1,000	35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	35,000
-----------------	--------

4	P214K-I6UK	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment amb amiant, superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluernari 1		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2	Lluernari 2		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	8,000
-----------------	-------

5	P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia i/o coberta inclinada de plaques de fibrociment + amiant amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lluernari 1		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
2	Lluernari 2		5,000	1,000	1,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	8,000
-----------------	-------

6	P21G1-4RU0	m3	Enderroc de xemeneia obra ceràmica amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocant, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocant.
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia 1		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	Xemeneia 2		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	2,000
-----------------	-------

7	P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial metàl·lica de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor corresponent Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocant, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocant.
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia metàl·lica		6,000	1,000	1,000	1,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	6,000
-----------------	-------

8	P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
---	------------	----	---

AMIDAMENTS

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta volum escala (sud)		8,000	1,000	1,000	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

Obra 01 PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG
Capitol 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FORJAT1	m2	Reconstrucció de forjat existent segons plànols de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. Inclou subministrament i muntatge dels diferents elements projectats: Perfils IPN140, platines de fixació a forjat, tacs químics, plaques nervades col·laborants, malla electrosoldada i formigó de remat de la cara superior i connectors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forjat 1		3,000	3,000	1,000	1,000	9,000	C#*D#*E#*F#
2	Forjat 2		5,000	2,000	1,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,000	

Obra 01 PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG
Capitol 04 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P52D-4V52	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà sobre placa conformada tipus Onduline o equivalent. Inclús teules de ventilació a la part alta de cada vessant. Inclou accessoris de plàstic a la part baixa per a evitar la proliferació de nius d'aus. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vessant 1		116,000	1,000	1,000	1,000	116,000	C#*D#*E#*F#
2	vessant 2		21,000	1,000	1,000	1,000	21,000	C#*D#*E#*F#
3	vessant 3		12,000	1,000	1,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
4	vessant 4		45,000	1,000	1,000	1,000	45,000	C#*D#*E#*F#
5	vessant 5		20,000	1,000	1,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#
6	vessant 6		71,000	1,000	1,000	1,000	71,000	C#*D#*E#*F#
7	Merma (5%)		285,000	0,050	1,000	1,000	14,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							299,250	

2 P5ZA0-51G3 m Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 5 peces/m, col·locat amb suports metàl·lics i/o escumpa de poliuretà
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt de careners de coberta		55,000	1,000	1,000	1,000	55,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							55,000	

AMIDAMENTS

3 P5ZJR-HBNN m Reparació de canal de fins a 80 cm de desenvolupament amb col·locació d'una làmina impermeabilitzant bituminosa amb autoprotecció metàl·lica adherida en calent, i refent les embocadures dels baixants. Partida a justificar per a la reparació de 40 metres lineals dels 50 metres de la canal embeguda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió de m. a reparar.		40,000	1,000	1,000	1,000	40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

4 P5ZJR-HBNQ m Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal embeguda		50,000	1,000	1,000	1,000	50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

5 P5ZB3-I88K m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat mitgera vei (est)		12,000	1,000	1,000	1,000	12,000	C#*D#*E#*F#
2	Xemeneia ventilació		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Volum sortida coberta		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,000	

Obra 01 PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG
Capitol 05 IMPEMEABILITZACIÓ, AÏLLAMENTS I JUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P721-5QJO	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta plana (volum escales)		8,000	1,000	1,000	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

2 P7Z2-DX9G m2 Capa de protecció de rajola ceràmica comuna, col·locada amb morter mixt 1:2:10
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta plana transitable (volum escala)		8,000	1,000	1,000	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

				TOTAL AMIDAMENT		8,000																																															
3	P750-E7ZY	m2	Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant placa conformada bituminosa fixada mecànicament sobre capa de formiació de pendents. Inclús segellat entre plaques conformades.																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Superfície de coberta inclinada</td><td></td><td>285,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>285,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Merma de material (15%)</td><td></td><td>285,000</td><td>0,150</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>42,750</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td colspan="7"></td><td>TOTAL AMIDAMENT</td><td>327,750</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Superfície de coberta inclinada		285,000	1,000	1,000	1,000	285,000	C##*D##*E##*F#	2	Merma de material (15%)		285,000	0,150	1,000	1,000	42,750	C##*D##*E##*F#								TOTAL AMIDAMENT	327,750									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Superfície de coberta inclinada		285,000	1,000	1,000	1,000	285,000	C##*D##*E##*F#																																													
2	Merma de material (15%)		285,000	0,150	1,000	1,000	42,750	C##*D##*E##*F#																																													
							TOTAL AMIDAMENT	327,750																																													
4	P7Z7-5UAN	m2	Reforç lineal de membrana, amb cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers amb autoprotecció metàl·lica, adherida																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Remat mitgera vei (est)</td><td></td><td>12,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>12,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>Xemeneia ventilació</td><td></td><td>3,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>3,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td>3</td><td>Volum sortida coberta</td><td></td><td>2,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>2,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td colspan="7"></td><td>TOTAL AMIDAMENT</td><td>17,000</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Remat mitgera vei (est)		12,000	1,000	1,000	1,000	12,000	C##*D##*E##*F#	2	Xemeneia ventilació		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C##*D##*E##*F#	3	Volum sortida coberta		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C##*D##*E##*F#								TOTAL AMIDAMENT	17,000
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Remat mitgera vei (est)		12,000	1,000	1,000	1,000	12,000	C##*D##*E##*F#																																													
2	Xemeneia ventilació		3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	C##*D##*E##*F#																																													
3	Volum sortida coberta		2,000	1,000	1,000	1,000	2,000	C##*D##*E##*F#																																													
							TOTAL AMIDAMENT	17,000																																													
5	P7C41-DIL6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%																																																		
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Aïllament tèrmic sobre forjat sotacoberta</td><td></td><td>295,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>295,000</td><td>C##*D##*E##*F#</td></tr><tr><td colspan="7"></td><td>TOTAL AMIDAMENT</td><td>295,000</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Aïllament tèrmic sobre forjat sotacoberta		295,000	1,000	1,000	1,000	295,000	C##*D##*E##*F#								TOTAL AMIDAMENT	295,000																		
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																													
1	Aïllament tèrmic sobre forjat sotacoberta		295,000	1,000	1,000	1,000	295,000	C##*D##*E##*F#																																													
							TOTAL AMIDAMENT	295,000																																													

Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG						
Capítol	06	REVESTIMENTS						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P811-3FBH	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia 1		1,000	0,300	4,000	1,000	1,200	C##*D##*E##*F#
2	Xemeneia 2		1,000	0,300	4,000	1,000	1,200	C##*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				2,400		
Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG							
Capitol	07	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES.							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO						
1	PAJ1-80BS	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x90 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Finestra accés coberta				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				1,000		

Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG							
Capitol	08	INSTAL·LACIONS D'EVAQUACIO							
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO						
1	PDN5-482V	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter ciment 1:6 (5 N/mm2), inclosa la reixeta						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Xemeneia 1				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2 Xemeneia 2				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				2,000		
2	MOD-EVAQ	m	Modificació del col·lector penjat de la planta sota coberta segons documentació gràfica i connexió al baixant general en planta inferior a l'actual.						
			AMIDAMENT DIRECTE				7,000		
3	PE40-60EQ	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 400 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Xemeneia 1				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2 Xemeneia 2				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				2,000		
4	PE42-490F	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1 Xemeneia 3				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2 Xemeneia 4				1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT						2,000		
5	PE40-60NG	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xemeneia 3		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	Xemeneia 4		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000		

Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG			
Capitol	09	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	FOTOV-O1	u	Instal·lació solar fotovoltaica de 6,6 kWp per un autoconsum INDIVIDUAL amb 1 inversor de 6 kWn.		
Incloent-hi:					
- Subministrament i instal·lació de panells solars fotovoltaics d'alta eficiència. 12 panells de 550 Wp. Marca JA Solar qualitat TIER1.					
- Subministrament i instal·lació d'estructura i perfils d'alumini coplanar a mida.					
- Subministrament i instal·lació d'inversors solars de 6 kWn. Marca Huawei.					
- Subministrament i instal·lació del sistema de monitorització que permet seguir a temps real la generació de la planta.					
- Transport i medis d'elevació					
- INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INCLOENT:					
* Cablejat solar per a connexió entre panells i inversor.					
* Disposició de safates i tubs pels quals transcorrerà el cable, assegurant-ne la protecció i l'adequació estètica de la instal·lació.					
* Proteccions elèctriques al costat de corrent continua. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions.					
* Proteccions elèctriques al costat de corrent alterna. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions.					
* Cablejat en part de corrent alterna entre el inversor y el CGP. Aquest cablejat transcorrerà degudament protegit per un espai acordat amb la D.F.					
* Posada en funcionament.					
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000	

Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG			
Capítol	10	CONTROL DE QUALITAT			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	CC12152ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment del control de qualitat exigít pel projecte i/o per la DF.		
		AMIDAMENT DIRECTE		1,000	

Obra	01	PRESSUPOST TEULADA_RAVAL3_GDG									
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS									
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ								
1	P2R6-4I65	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Teules	285,000	0,050	1,000	1,000	14,250	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament Teules (35%)	14,250	0,350	1,000	1,000	4,988	C#*D#*E#*F#
3	Envanets de sostre mort	35,000	0,100	1,000	1,000	3,500	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament (35%)	3,500	0,350	1,000	1,000	1,225	C#*D#*E#*F#
5	Altres residus inerts	3,500	1,000	1,000	1,000	3,500	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament (35%)	3,500	0,350	1,000	1,000	1,225	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						28,688	
2	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida				

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Teules		285,000	0,050	1,000	1,000	14,250	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament Teules (35%)		14,250	0,350	1,000	1,000	4,988	C#*D#*E#*F#
3	Envanets de sostre mort		35,000	0,100	1,000	1,000	3,500	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament (35%)		3,500	0,350	1,000	1,000	1,225	C#*D#*E#*F#
5	Altres residus inerts		3,500	1,000	1,000	1,000	3,500	C#*D#*E#*F#
6	Esponjament (35%)		3,500	0,350	1,000	1,000	1,225	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,688	

3 P2R5-Z58K m3 Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirada lluernaris		8,000	0,100	1,000	1,000	0,800	C#*D#*E#*F#
2	Esponjament (35%)		0,800	0,350	1,000	1,000	0,280	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,080	

5	P2RR-WLVL	m2	Subministrament de làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, inclòs preparació, empaquetat i precintat del làmina per la retirada d'obra Criteri d'amidament: u d'element necessari amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat i preparació del sac ple per a la retirada de l'obra. m2 de làmina plàstica amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat del paquet ple per a la retirada de l'obra.			
---	-----------	----	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibrociment dels lluernaris		8,000	2,000	1,500	1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	

Obra 01 PRESSUPOST TEULADA_RAVAl3_GDG
Capitol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	H1215250ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de les mesures preventives individuals i col·lectives de seguretat i salut en obra, Inclús redacció del pla de seguretat i salut, entre altres.També mesures preventives dictaminades per la D.F.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

PRESSUPOST

Data: 25/03/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG				
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT. (P - 6)	234,67	1,000	234,67
2	P125-H999	u	Adaptació d'instal·lacions d'electricitat existents consistent en la retirada de dues antenes i cablejat tirat per damunt de la coberta, emmagatzematge en obra i inclús recolocació segons indicacions de la D.T. de l'obra. (P - 7)	101,18	3,000	303,54
TOTAL	Capítol	01,01	538,21			

Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG			
Capitol	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS, I GESTIÓ DE RESIDUS			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214Q-4RPT	m2			
		Arrencada de teules i morter de fixació amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 11)	11,41	285,000	3.251,85
2	P214Q-4RPZ	m			
		Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 13)	3,02	55,000	166,10
3	P214Q-4RPP	m2			
		Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor per a la col·locació de l'aïllament tèrmic en planta sotacoberta. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 10)	5,63	35,000	197,05
4	P214K-I6UK	m2			
		Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment amb amiant, superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.	72,74	8,000	581,92

PRESSUPOST

Data: 25/03/24

Pàg.: 2

			m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 8)			
5	P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia i/o coberta inclinada de plaques de fibrociment + amiant amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 12)	24,71	8,000	197,68
6	P21G1-4RU0	m3	Enderroc de xemeneia obra ceràmica amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocat. (P - 15)	95,76	2,000	191,52
7	P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial metàl·lica de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor corresponent Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocat. (P - 14)	13,54	6,000	81,24
8	P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 9)	30,09	8,000	240,72

TOTAL	Capítol	01.02	4.908,08			
Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG				
Capítol	03	ESTRUCTURES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FORJAT1	m2	Reconstrucció de forjat existent segons plànols de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. Inclou subministrament i muntatge dels diferents elements projectats: Perfils IPN140, platines de fixació a forjat, tacs químics, plaques nervades col·laborants, malla electrosoldada i formigó de remat de la cara superior i connectors. (P - 2)	200,00	19,000	3.800,00
TOTAL	Capítol	01.03	3.800,00			
Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG				
Capítol	04	COBERTES				

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P52D-4V52	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà sobre placa conformada tipus Onduline o equivalent. Inclús teules de ventilació a la part alta de cada vessant. Inclou accessoris de plàstic a la part baixa per a evitar la proliferació	47,34	299,250	14.166,50

PRESSUPOST

Data: 25/03/24

Pàg.: 3

2	P5ZA0-51G3	m	de nius d'aus. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 21)	18,93	55,000	1.041,15
3	P5ZJR-HBNN	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 5 peces/m, col·locat amb suports metàl·lics i/o escumpa de poliuretà Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 22)	75,11	40,000	3.004,40
4	P5ZJR-HBNQ	m	Reparació de canal de fins a 80 cm de desenvolupament amb col·locació d'una làmina impermeabilitzant bituminosa amb autoprotecció metàl·lica adherida en calent, i refent les embocadures dels baixants. Partida a justificar per a la reparació de 40 metres lineals dels 50 metres de la canal embeguda. (P - 24)			
4	P5ZJR-HBNQ	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants (P - 25)	4,02	50,000	201,00
5	P5ZB3-I88K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 23)	17,85	17,000	303,45

TOTAL	Capítol	01,04	18.716,50
-------	---------	-------	-----------

Obra 01 Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG

Capítol 05 IMPEMEABILITZACIÓ, AÏLLAMENTS I JUNTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P721-5QJO	m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 26)	41,76	8,000	334,08
2	P7Z2-DX9G	m2 Capa de protecció de rajola ceràmica comuna, col·locada amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 29)	17,45	8,000	139,60
3	P750-E7ZY	m2 Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant placa conformada bituminosa fixada mecànicament sobre capa de formiació de pendents. Inclús segellat entre plaques conformades. (P - 27)	18,54	327,750	6.076,49
4	P7Z7-5UAN	m2 Reforç lineal de membrana, amb cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers amb autoprotecció metàl·lica, adherida (P - 30)	26,14	17,000	444,38

EUR

PRESSUPOST

Data: 25/03/24

Pàg.: 4

5	P7C41-DIL6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 28)	24,70	295,000	7.286,50
---	------------	----	---	-------	---------	----------

TOTAL	Capítol	01,05	14.281,05
-------	---------	-------	-----------

Obra 01 Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG

Capítol 06 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3FBH	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (P - 31)	21,92	2,400	52,61

TOTAL	Capítol	01,06	52,61
-------	---------	-------	-------

Obra 01 Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG

Capítol 07 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES.

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAJ1-80BS	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x90 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 32)	128,12	1,000	128,12

TOTAL	Capítol	01,07	128,12
-------	---------	-------	--------

Obra 01 Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG

Capítol 08 INSTAL·LACIONS D'EVAQUACIÓ

EUR

PRESSUPOST

Data: 25/03/24

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDN5-482V	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter ciment 1:6 (5 N/mm2), inclosa la reixeta (P - 33)	27,54	2,000	55,08
2	MOD-EVAQ	m	Modificació del col·lector penjat de la planta sota coberta segons documentació gràfica i connexió al baixant general en planta inferior a l'actual. (P - 5)	65,19	7,000	456,33
3	PE40-60EQ	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 400 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 34)	224,63	2,000	449,26
4	PE42-490F	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 36)	41,53	2,000	83,06
5	PE40-60NG	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 35)	23,05	2,000	46,10

TOTAL	Capítol	01.08	1.089,83
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG
Capítol	09	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FOTOV-O1	u	Instal·lació solar fotovoltaica de 6,6 kWp per un autoconsum INDIVIDUAL amb 1 inversor de 6 kWn.	5,900,00	2,000	11,800,00
		Incloent-hi: - Subministrament i instal·lació de panells solars fotovoltaics d'alta eficiència. 12 panells de 550 Wp. Marca JA Solar qualitat TIER1. - Subministrament i instal·lació d'estructura i perfils d'alumini coplanar a mida. - Subministrament i instal·lació d'inversors solars de 6 kWn. Marca Huawei. - Subministrament i instal·lació del sistema de monitorització que permet seguir a temps real la generació de la planta. - Transport i medis d'elevació - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INCLOENT: * Cablejat solar per a connexió entre panells i inversor. * Disposició de safates i tubs pels quals transcorrerà el cable, assegurant-ne la protecció i l'adequació estètica de la instal·lació. * Proteccions elèctriques al costat de corrent continua. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Proteccions elèctriques al costat de corrent alterna. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Cablejat en part de corrent alterna entre el inversor y el CGP. Aquest cablejat transcorrerà degudament protegit per un espai acordat amb la D.F. * Posada en funcionament. (P - 3)				

TOTAL	Capítol	01.09	11.800,00
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG
Capítol	10	CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Data: 25/03/24

Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CC12152ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment del control de qualitat exigít pel projecte i/o per la DF. (P - 1)	374,15	1,000	374,15

TOTAL	Capítol	01.10	374,15
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG
Capítol	11	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I65	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 17)	18,63	28,688	534,46
2	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 18)	19,11	28,688	548,23
3	P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (P - 16)	105,38	1,080	113,81
4	P2RA-10MPX	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'amiant friable o en pols perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 01* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 19)	0,29	16,000	4,64
5	P2RR-WLVL	m2	Subministrament de làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, inclòs preparació, empaquetat i precintat del làmina per la retirada d'obra Criteri d'amidament: u d'element necessari amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat i preparació del sac ple per a la retirada de l'obra. m2 de làmina plàstica amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat del paquet ple per a la retirada de l'obra. (P - 20)	2,65	24,000	63,60

PRESSUPOST

Data: 25/03/24

Pàg.: 7

TOTAL	Capítol	01.11	1.264,74
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG
Capítol	12	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1215250ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de les mesures preventives individuals i col·lectives de seguretat i salut en obra, Inclús redacció del pla de seguretat i salut, entre altres.També mesures preventives dictaminades per la D.F. (P - 4)	2.005,00	1,000	2.005,00

TOTAL	Capítol	01.12	2.005,00
-------	---------	-------	----------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	538,21
Capítol	01.02	DEMOLICIONS, ENDERROCS, I GESTIÓ DE RESIDUS	4.908,08
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	3.800,00
Capítol	01.04	COBERTES	18.716,50
Capítol	01.05	IMPEMEABILITZACIÓ, AÏLLAMENTS I JUNTS	14.281,05
Capítol	01.06	REVESTIMENTS	52,61
Capítol	01.07	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES.	128,12
Capítol	01.08	INSTAL·LACIONS D'EVAQUACIÓ	1.089,83
Capítol	01.09	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I FOTOVOLTAICA	11.800,00
Capítol	01.10	CONTROL DE QUALITAT	374,15
Capítol	01.11	GESTIÓ DE RESIDUS	1.264,74
Capítol	01.12	SEGURETAT I SALUT	2.005,00
Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG	58.958,29
			58.958,29
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost TEULADA_RAVAL3_GDG	58.958,29
			58.958,29

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		Pàg.	1
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		58.958,29	
13 % Despeses Generals SOBRE 58.958,29.....		7.664,58	
6 % Benefici industrial SOBRE 58.958,29.....		3.537,50	
Subtotal		70.160,37	
21 % IVA SOBRE 70.160,37.....		14.733,68	
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		€	84.894,05
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a			
(VUITANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)			

V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

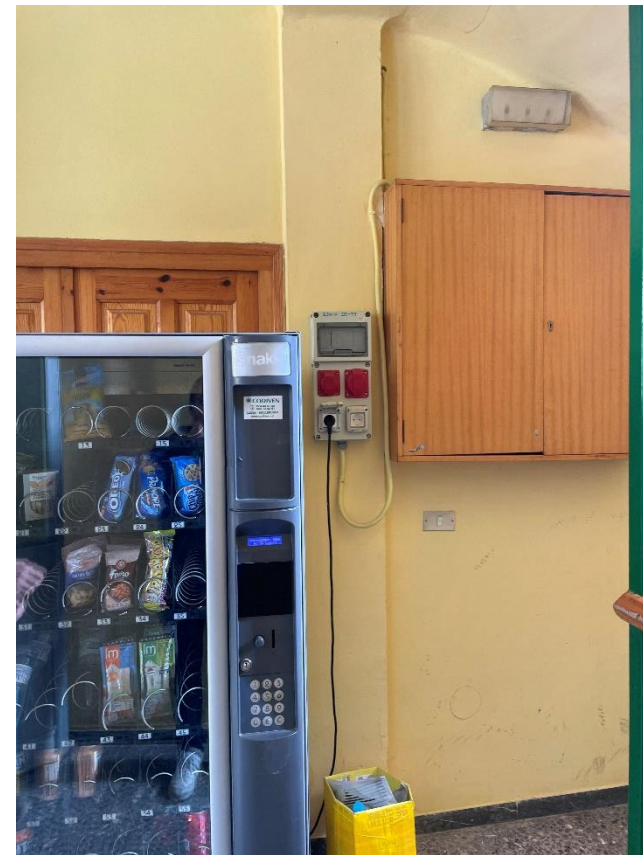
V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

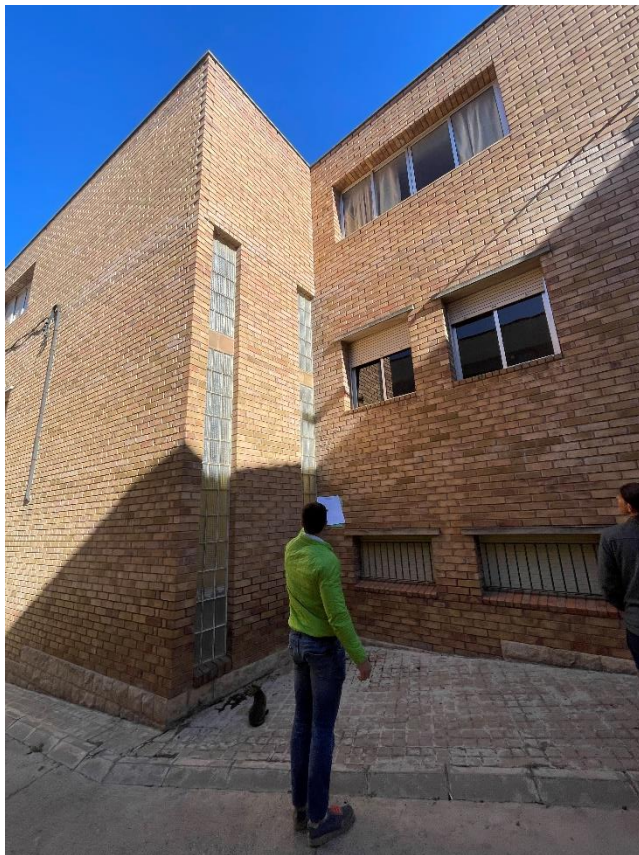
- DC 1 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- DC 2 – MANUAL DE MUNTATGE
- DC 3 – QUADRE DE PREUS 1
- DC 4 – QUADRE DE PREUS 2
- DC 5 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- DC 6 – CONTROL DE QUALITAT
- DC 7 – PLA DEL CONTROL DE QUALITAT
- DC 8 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- DC 9 – CATÀLEG DE MATERIALS
- DC 10 – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT (s’aporta per separat)











DC2. Manual de Muntatge.

En el present apartat s'aporta un manual de muntatge de les plaques conformades bituminoses que han de resoldre la impermeabilització de la coberta inclinada de l'edifici. En aquest cas, el muntatge és el d'una marca en concret (ONDULINE) i només serveix com a guia orientativa. L'empresa adjudicatària podrà utilitzar qualsevol marca sempre i quan les característiques sigui equivalents a les projectades.

L'objectiu d'aquest apartat és oferir al contractista les nocions bàsiques per a la correcta execució de la resolució de la impermeabilització així com de la resolució dels punts singulars. També ha de servir com una eina complementària a tot el projecte bàsic i executiu redactat, per a que les diferents empreses que vulguin optar a l'execució de l'obra puguin conèixer amb detall suficient com executar i resoldre la impermeabilització de forma correcta i adient.

MANUAL DE INSTALACIÓN

Onduline
BAJO TEJA



*Sistemas integrales para
la impermeabilización
de cubiertas inclinadas*





PRIMER FABRICANTE MUNDIAL DE PLACA ASFÁLTICA

La **multinacional Onduline** es el primer fabricante mundial de placas asfálticas onduladas para la impermeabilización de cubiertas inclinadas.

Fundada en 1944, hoy en día tiene presencia en más de 120 países repartidos por los 5 continentes.

La presencia en España se remonta a 1980, siendo actualmente el **ÚNICO FABRICANTE NACIONAL** de este tipo de impermeabilizante.

Desde su fundación en España, el objetivo de Onduline es evolucionar para la obtención de nuevos productos y sistemas completos de cubierta.

SERVICIOS

CONOCERTE es el primer paso para una relación estrecha basada en la calidad y el servicio.

SERVICIO LÍNEA DIRECTA ONDULINE

En Onduline disponemos de **dos vías de comunicación directa** con el servicio técnico. A través de ella atendemos de forma totalmente personalizada, cualquier tipo de consulta, recogemos solicitudes de información e incluso las sugerencias que nos quiera aportar.

Teléfono

946 361 865

e-mail

tecnico-onduline@onduline.es

EQUIPO TÉCNICO

La función del equipo técnico es dar a conocer los productos y sistemas de Onduline entre los profesionales del sector, formando en la correcta colocación de los mismos y asesorando en la realización de proyectos.

Seminarios formativos

Visitas técnicas

Asesoramiento en obras

Cálculos de material

etc...

El conocimiento de los productos es el primer paso para que se trabaje adecuadamente con ellos.

ÍNDICE

1. FICHA TÉCNICA

- 1.1 Placas
- 1.2 Tornillería y accesorios

2. TEJA CURVA

- 2.1 SOPORTES
 - 2.1.1 Soporte continuo
 - 2.1.2 Soporte discontinuo
 - 2.1.3 Otros soportes
- 2.2 COLOCACIÓN Y PENDIENTES DE LAS PLACAS
- 2.3 COLOCACIÓN DE LAS TEJAS
- 2.4 REMATES
 - 2.4.1 Alero
 - 2.4.2 Cumbrea
 - 2.4.3 Chimenea
 - 2.4.4 Encuentro con pared
 - 2.4.5 Limahoya
 - 2.4.6 Lateral

3. TEJAS MIXTAS, PLANAS Y DE HORMIGÓN

- 3.1 SOPORTES
 - 3.1.1 Soporte continuo
 - 3.1.2 Soporte discontinuo
 - 3.1.3 Otros soportes
- 3.2 COLOCACIÓN Y PENDIENTES DE LAS PLACAS
- 3.3 COLOCACIÓN DE LAS TEJAS
- 3.4 REMATES
 - 3.4.1 Alero
 - 3.4.2 Cumbrea
 - 3.4.3 Chimenea
 - 3.4.4 Encuentro con pared
 - 3.4.5 Limahoya

4. PIZARRA

- 4.1 SOPORTES
- 4.2 COLOCACIÓN DE LAS PLACAS
- 4.3 COLOCACIÓN DE LA PIZARRA
- 4.4 REMATES
 - 4.4.1 Alero
 - 4.4.2 Cumbrea
 - 4.4.3 Chimenea

5. CASOS PARTICULARES

- 5.1 TEJA SEGOVIANA
- 5.2 TEJA ANTIGUA GRANDE

6. TABLAS DE RENDIMIENTOS

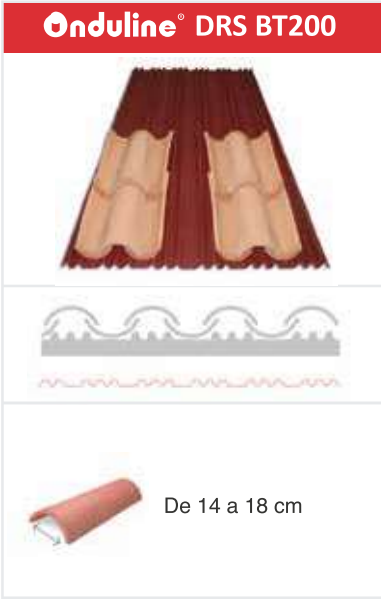
- 6.1 SOBRE SOPORTES DE HORMIGÓN
 - 6.1.1 Tejas Mixtas, Planas y de Hormigón
 - 6.1.2 Tejas Curvas
- 6.2 SOBRE SOPORTES DE MADERA
 - 6.2.1 Tejas Mixtas, Planas y de Hormigón
 - 6.2.2 Tejas Curvas
- 6.3 SOBRE SOPORTES CERÁMICOS
 - 6.3.1 Tejas Mixtas, Planas y de Hormigón
 - 6.3.2 Tejas Curvas

7. EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- 7.1 EMBALAJES
- 7.2 ALMACENAMIENTO
- 7.3 MANIPULACIÓN Y SEGURIDAD EN OBRA

1.FICHA TÉCNICA

1.1 Placas Onduline Bajo Teja



Variedad de formatos

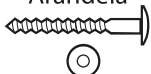
Las placas Onduline® Bajo Teja DRS están compuestas, en masa, por una armadura base de fibras (minerales y vegetales) y resinas termo-estables, saturadas en asfalto a alta temperatura.

Existen diferentes formatos con los que se dota de impermeabilidad a todo tipo de tejados, independientemente del tipo de teja con el que esté construido.

Modelos de Placa	BT 235	BT 200	BT 190	BT 150 Plus	BT 50
Aplicaciones	Tejas curvas entre 18,5 y 22 cm	Tejas curvas entre 14 y 18 cm	Tejas curvas más de 22 cm	Tejas curvas entre 18,5 y 22 cm Teja mixtas, planas, de hormigón o pizarra	
Largo* (mm)	2000	2000	2000	2000	2000
Ancho* (mm)	1050	1050	950	1050	1000
Altura de onda* (mm)	38	24	36	24	24
Espesor* (mm)	2,6	2,4	2,6	2,4	2,4
Peso*	3kg/m ²	3kg/m ²	3kg/m ²	3kg/m ²	3,1kg/m ²
Conductividad térmica	0,04W/m °k				
Número de ondas	9+4 planas	17+5 lisas	10	18 + 4 planas	21
Unidades / palé	300	300	300	300	300
Perfil					
Color	Rojo				

*Tolerancia según norma EN 14964

1.2 Tornillería y Accesorios

		Fijación			Placa Onduline Bajo Teja
Soporte	Aislamiento	Tipo	Long útil (mm)	Ø (mm)	
Madera	NO	Cabeza Pvc	65	2,8	Tejas Curvas: BT-235, BT-150PLUS, BT-200 y BT-190
			55	2,8	
	NO	Tornillo universal	60	3,9	Tejas Curvas: BT-235, BT-150PLUS, BT-200 y BT-190 Tejas mixtas, planas, de hormigón y pizarra: BT-50 y BT-150PLUS
					
	NO	Espiral + Arandela	80	4	Tejas Curvas: BT-235, BT-150PLUS, BT-200 y BT-190 Tejas mixtas, planas, de hormigón y pizarra: BT-50 y BT-150PLUS
	SI		115	4	
Se fijarán siempre por la parte alta de la onda.					
Hormigón	NO		70	5	Tejas Curvas: BT-235, BT-150PLUS, BT-200 y BT-190
			90	5	
	SI		130	5	Tejas mixtas, planas, de hormigón y pizarra: BT-50 y BT-150PLUS
			160	6	
			200	6	
	Se realizará un taladro con la broca “clavo taco”. Posteriormente se introducirá el CLAVO TACO + ARANDELA Onduline a golpe de martillo. Siempre por la parte alta de la onda.				
Cerámico	NO		80	10	Tejas Curvas: BT-235, BT-150PLUS, BT-200 y BT-190
	SI		130	10	Tejas mixtas, planas, de hormigón y pizarra: BT-50 y BT-150PLUS
	Se realizará un taladro con la broca “clavo nylon”. Posteriormente se introducirá el CLAVO NYLON a golpe de martillo. Siempre por la parte alta de la onda.				

ACCESORIOS	PERFIL	APLICACIÓN	DIMENSIONES	COLOR
Ondufilm		Sellados de juntas en remates con placas Onduline	(15 - 22,5 - 45cm) x 10m	Teja
Onduflex		Pegado de tejas a listón	300cc	Teja
Ondufoam		Pegado de tejas a placa	750cc	Crema
Peine de alero		Remate de alero antipájaros	100 x 8 cm	Negro
Ondulair		Remate de cumbrera y limatesa ventilada	5 x 0,38 m	Teja
Metalfilm		Rollo aluminio para remate de tejas	5 x 0,4 m	Teja
Flashing band		Impermeabilización o sellado de remates de chimenea, alero, etc.	(30 - 39 cm) x 2,5 m	Negro, marrón, rojo ladrillo, gris, rojo y terracota
Listón PVC		Apoyo de teja mixta, plana, hormigón	200 x 3 x 2 cm	Gris
Gancho Teja Curva		Sujección de teja curva en seco	28,5 x 2,5 cm	Gris
Broca clavo taco		Taladro en forjado de hormigón para clavo taco de 7, 9 y 13cm	160 - 210 mm (Ø 5 mm)	
Broca clavo nylon		Taladro en forjado cerámico para clavo nylon de 8 y 13cm	160 - 210 mm (Ø 10 mm)	



2. TEJA CURVA

A continuación se detallan las tecnologías de colocación más adecuadas, tanto de las placas Onduline como de las propias tejas, teniendo en cuenta los diferentes soportes. Estas normas de instalación son aplicables a cualquiera de los siguientes perfiles de placas Onduline Bajo Teja.



BT150



DE 18,5 A 22cm



BT 235



DE 18,5 A 22cm



BT 200



DE 14 A 18cm



BT 190



MAYOR DE 22 cm

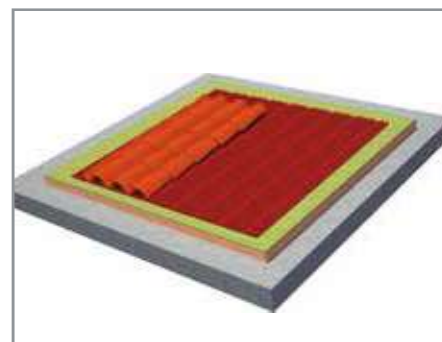


2.1 Soportes

Se pueden instalar tanto en soporte continuo como discontinuo, siendo más recomendable dotar de un soporte continuo a las placas Onduline Bajo Teja.

2.1.1 Soporte Continuo

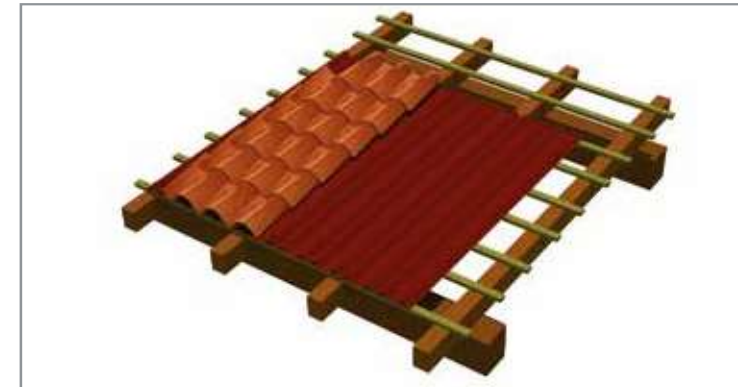
En el caso de tener un soporte continuo, la placa Onduline se fija con las precauciones indicadas en el punto 2.2 del manual, relativo a la "COLOCACIÓN Y PENDIENTES DE LAS PLACAS".



2.1.2 . Soporte discontinuo

En el caso de soportes discontinuos, habrá que tener en cuenta que las distancias entre ejes no deberán superar en ningún caso la longitud de la teja menos 10 cm. El peso de las tejas debe recaer siempre sobre el soporte, nunca sobre las placas Onduline Bajo Teja.

Ejemplo: Si tenemos una teja de 40 cm. de longitud, la distancia máxima entre ejes será de 30 cm.



La placa Onduline Bajo Teja se puede fijar al soporte con: CLAVO ESPIRAL + ARANDELA, con CLAVO CABEZA PVC o con TORNILLO UNIVERSAL ONDULINE. La fijación se debe realizar siempre en la parte alta de la onda.



Si las correas son metálicas, las placas Onduline Bajo Teja se fijan con un tornillo autorroscante o con tornillo universal Onduline si el espesor del perfil metálico lo permite.

2.1.3 Otros soportes

A. Cañizo

Este tipo de soporte tiene muy poca consistencia pero existen varias posibilidades para poder colocar la placa Onduline Bajo Teja:

- Retirar el cañizo y realizar un soporte continuo sobre la estructura existente con tablero OSB, panel sándwich, o similar, al que fijaremos las placas.
- Conservar el cañizo colocando encima un soporte continuo con tablero OSB, panel sándwich, o similar. El soporte continuo se debe fijar a la estructura existente, por lo que las fijaciones elegidas deben tener la longitud suficiente como para atravesar el soporte, el cañizo y parte de la viga. Las placas Onduline Bajo Teja se fijan al mencionado soporte continuo.
- Si el cañizo está en las condiciones adecuadas, conservarlo, y fijar las placas a las vigas existentes, atravesando el cañizo.

B. Ladrillo macizo

Tenemos varias posibilidades:

- Se retirará el ladrillo, fijando después las placas al soporte semicontinuo viejo.
- Se retirará el ladrillo, realizando después un soporte continuo con tablero OSB, o panel sándwich, al cual irán fijadas las placas Onduline Bajo Teja.
- Se colocará las placas Onduline Bajo Teja encima de los ladrillos, fijándola al soporte de madera a través de las juntas de los propios ladrillos.

2.2 Colocación y pendientes de las placas

Elección de placa Onduline Bajo Teja.

Existen diferentes perfiles en función de la longitud total (L) del ancho de boca mayor de las tejas.

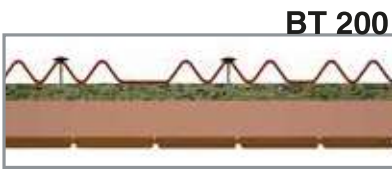
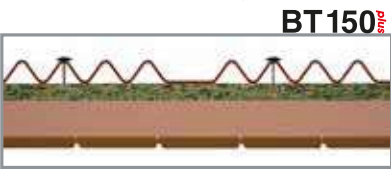
Longitud ancho de boca mayor (L)	Pendiente	Tipo de placa Bajo Teja	Perfil de teja (Boca mayor)
Entre 18,5 y 22 cm	Entre 15 y 70%	BT - 235	
Entre 18,5 y 22 cm	Entre 15y 70%	BT - 150PLUS	
Entre 14 y 18 cm	Entre 15 y 70%	BT - 200	
Mayor de 22 cm	Entre 15 y 70%	BT - 190 ó BT - 50	

Para pendientes superiores al 50% con las placas BT-235 y BT-190, se recomienda colocar un listón por debajo de las ondas en las que vaya la fijación.

Para pendientes superiores o zonas con condiciones climatológicas especialmente adversas, consultar con el Departamento Técnico (94 636 18 65; tecnico-onduline@onduline.es).

Colocación de placa Onduline Bajo Teja.

- Se colocarán de alero a cumbre y en sentido contrario a los vientos dominantes.
- En caso de incorporar un elemento aislante, se colocará debajo de las placas Onduline Bajo Teja.
- Se fijarán siempre mecánicamente y por la parte alta de la onda. La fijación debe atravesar las placas Onduline Bajo Teja y el aislamiento (cuando exista) llegando al forjado. El tipo y longitud de la fijación vienen determinados por el tipo de forjado y el espesor del aislamiento. Ver punto 1.2 tornillería y accesorios.
- La fijación de las placas BT-150PLUS y BT-200 se realizará en las ondas centrales de forma que no se obstaculice el asentamiento de la teja canal.



- En los solapes, la fijación se realizará a 7cm del borde de la placa.
- No se recomienda la instalación a una temperatura ambiental inferior a 1°C o superior a 40°C.
- En zonas de la cubierta en las que el instalador deba estar más tiempo sobre las placas, o por las que deba transitar más, se deberá colocar un tablón para repartir mejor el peso de este entre las ondas de las placas.

Solapes

Pendientes (%)	Nº de Fijaciones por placa	Repercusión x m²	Distribución
Menor de 20	9*	3	3 en el solape inferior, 3 en la parte central y 3 en el solape superior
Mayor de 20	12*	3,5	4 en el solape inferior, 4 en la parte central y 4 en el solape superior

* Condiciones normales. Consultar con el Departamento Técnico para zonas expuestas o sistemas constructivos especiales.

Pendientes (%)	Solape mínimo Longitudinal (cm)	Placa Bajo Teja	Solape mínimo Lateral (nº de ondas)
Menos de 20	2 líneas de solape (22 cm)	BT - 235	1
		BT - 150PLUS	2
Más de 20	1 línea de solape (14 cm)	BT - 200	1
		BT - 190	1

2.2 Colocación y pendientes de las placas (condiciones normales)

BT 150PLUS	Pendiente menor de 20%
BT 235	Pendiente mayor de 20%

2.3 Colocación de las tejas

Se deberán seguir las especificaciones del fabricante de tejas respecto al grado de fijación de estas.

Las tejas canal se apoyarán directamente sobre las placas Onduline Bajo Teja. La rugosidad y la composición asfáltica de las placas Onduline Bajo Teja favorecen el anti-deslizamiento de las tejas de forma natural.

A continuación se ofrecen una serie de indicaciones a modo de recomendación:

Pendientes inferiores al 26%.

En aleros, laterales, líneas de cumbres, limatesas, limahoyas, encuentros con paramentos verticales y en cualquier otro punto singular, es necesario fijar todas las tejas cobijas a las canales.

Pendientes entre el 26 y 50%.

Junto con las indicaciones anteriores, se fijarán todas las tejas cobijas a las canales cada cinco filas verticales y diez horizontales. Es recomendable fijar las tejas canales a las placas Onduline Bajo Teja con espuma de poliuretano Ondufoam siempre que sea posible (tejas nuevas).

Pendientes mayores de 50%.

Consultar al Servicio Técnico de Onduline (Telf.: 94 636 18 65 / tecnico-onduline@onduline.es).

Los elementos de fijación entre tejas pueden ser:

- Mortero.
- Masilla de poliuretano Onduflex. Las tejas deben estar limpias.
- Espuma de poliuretano Ondufoam. Las tejas deben estar limpias.
- Gancho para teja curva.

2.4 Remates

Los remates que se describen a continuación son aplicables a todos los tipos de placas Onduline Bajo Teja para tejas curvas. Modelos: BT-235, BT-150PLUS, BT-200 y BT-190.

2.4.1 Alero

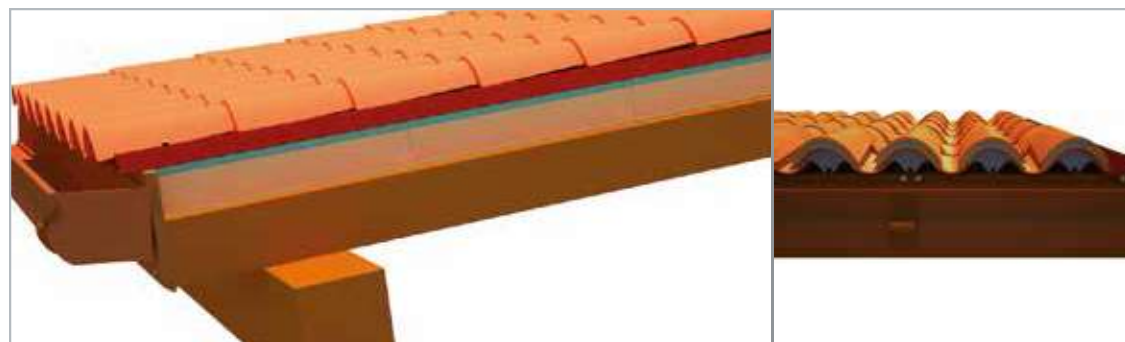
Existen innumerables posibilidades de remates de alero. Casi tantas como regiones. Sin embargo hay dos condiciones que deben cumplirse:

- Mantener la ventilación, para evitar condensaciones que deriven en goteras.
- Permitir la evacuación de la filtración, para evitar las goteras.

A continuación se indican algunas de las soluciones más habituales.

Con Canalón.

- Hacer volar las placas unos 2cm (máximo 5cm) del alero, de forma que las posibles filtraciones desagüen en el canalón.
- Amortear sobre las placas Onduline Bajo teja, de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta. Dejar libre el espacio entre las placas Onduline Bajo Teja y el forjado.
- Realizar varios agujeros, uno debajo de cada teja cobija.



Si no se desea que el perfil de las placas Onduline Bajo Teja sea visible:

- Impermeabilizaremos con chapa metálica, lámina asfáltica o banda autoadhesiva Ondufilm, desde el alero hasta unos 60cm de este, de forma que esta chapa, lámina o banda, haga de babero sobre el canalón.
- La primera fila de placas Onduline la colocaremos a unos 30cm del alero y sobre el impermeabilizante utilizado, según se indica en el punto anterior.
- Amortear los primeros 10cm del alero de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta. Deben quedar al menos 20cm entre el mortero y la primera fila de placas Onduline.
- Realizar varios agujeros, uno debajo de cada teja cobija.



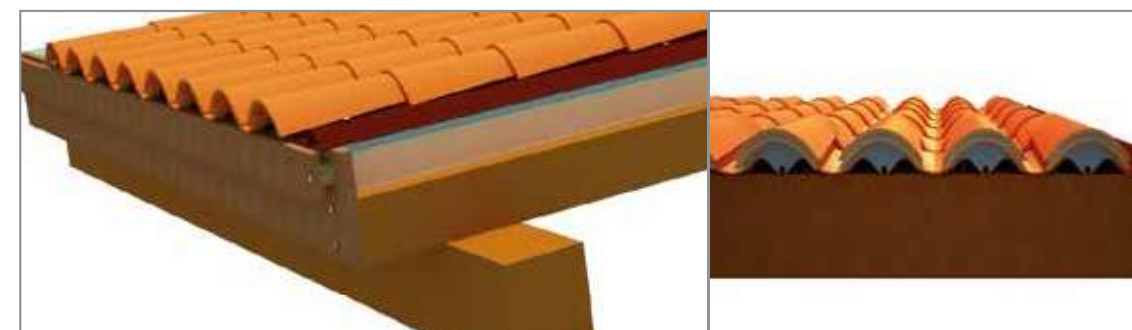
Sin Canalón.

Si no se desea que el perfil de las placas Onduline Bajo Teja sea visible:

- Impermeabilizaremos con chapa metálica, lámina asfáltica o banda autoadhesiva Ondufilm, desde el alero hasta unos 60cm de este.
- La primera fila de placas Onduline la colocaremos a unos 30cm del alero y sobre el impermeabilizante utilizado, según se indica en el punto anterior.
- Amortear los primeros 10cm del alero de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta. Deben quedar al menos 20cm entre el mortero y la primera fila de placas Onduline.
- Realizar varios agujeros, uno debajo de cada teja cobija.

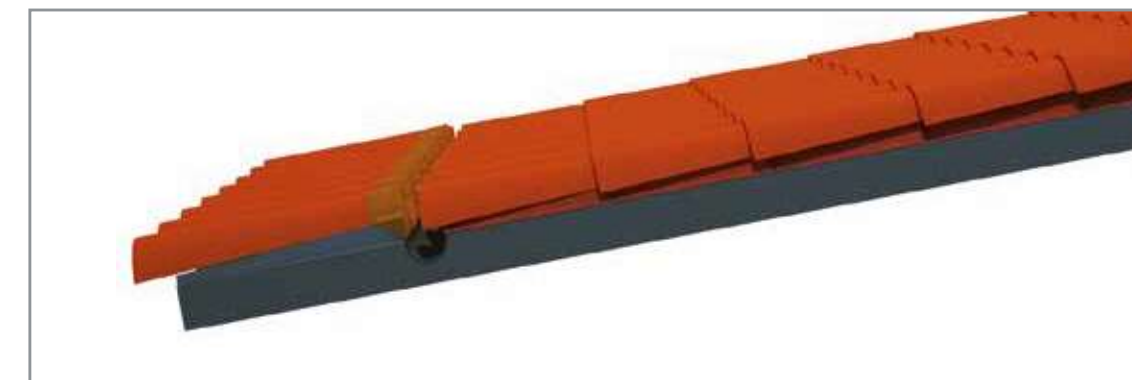


- Rematar con tabla de madera, fijada sobre un enrastrelado previo al alero.



Canalón oculto

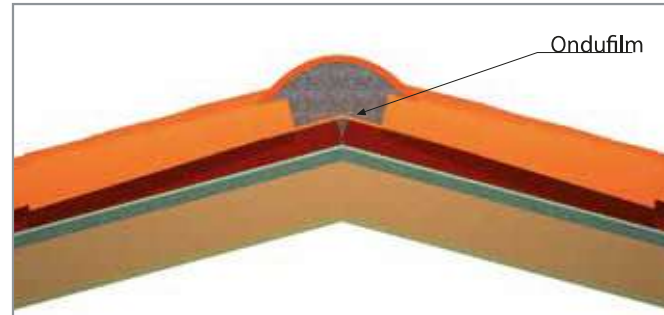
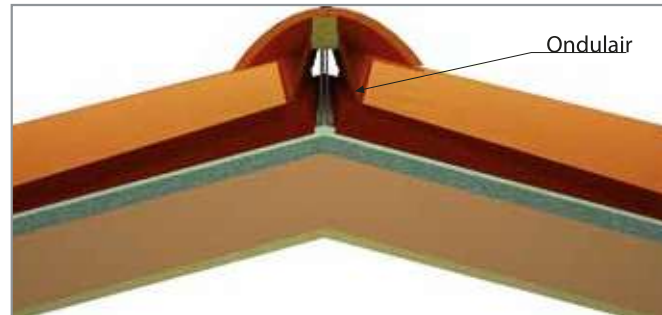
- Hacer volar las placas unos 2cm (máximo 5cm) del alero, de forma que las posibles filtraciones desagüen en el canalón.
- Amortear sobre las placas Onduline Bajo teja, de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta. Dejar libre el espacio entre las placas Onduline Bajo Teja y el forjado.
- Realizar varios agujeros, uno debajo de cada teja cobija.



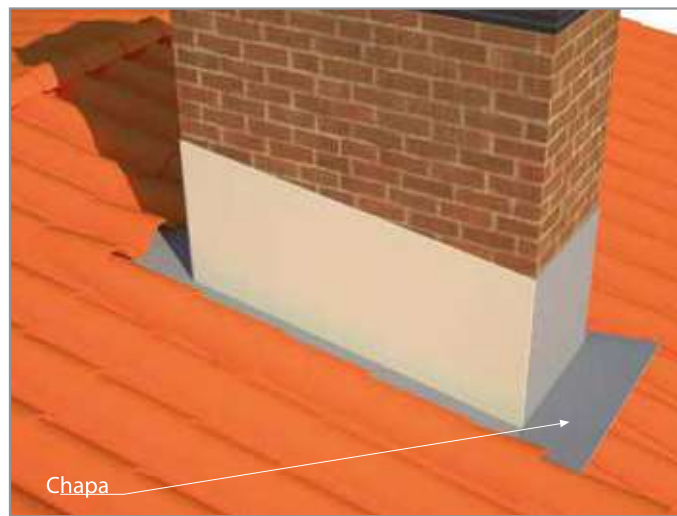
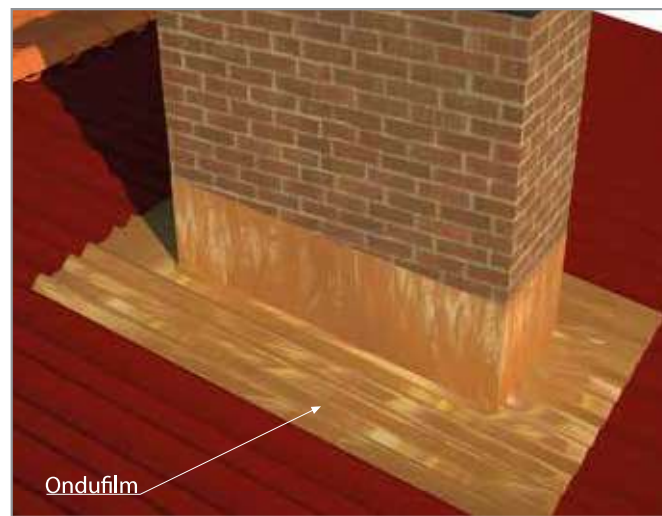
2.4.2 Cumbre

Esta zona de la cubierta podrá resolverse de diferentes maneras, aquí indicamos algunas:

- Colocar piezas de "cumbre en seco", rematadas con la con la banda impermeable transpirable ONDULAIR, a las que atornillar posteriormente la teja cumbre.
- Rematar las placas Onduline con la lámina autoadhesiva Ondufilm y amorterar sobre esta, dejando las tejas cumbre sobre el mortero.



2.4.3 Chimeneas



Rematar las placas Onduline Bajo Teja con lámina autoadhesiva Ondufilm de 45cm, pegándola sobre las paredes a una altura mínima de 20 cm.

Si la pared está sucia aplicar previamente la imprimación Onduline.

Se colocan las placas Onduline Bajo Teja de la parte inferior y las de los laterales de la Chimenea. Se pega la lámina Ondufilm a las paredes de la chimenea y sobre las placas Onduline Bajo Teja. En la parte superior de la chimenea se pegará sobre el forjado o aislamiento.

En la parte superior, se colocan las placas Onduline Bajo Teja sobre la lámina Ondufilm.

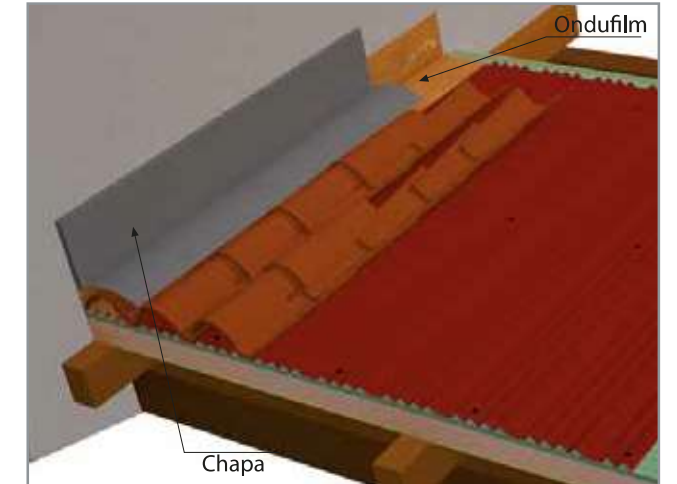
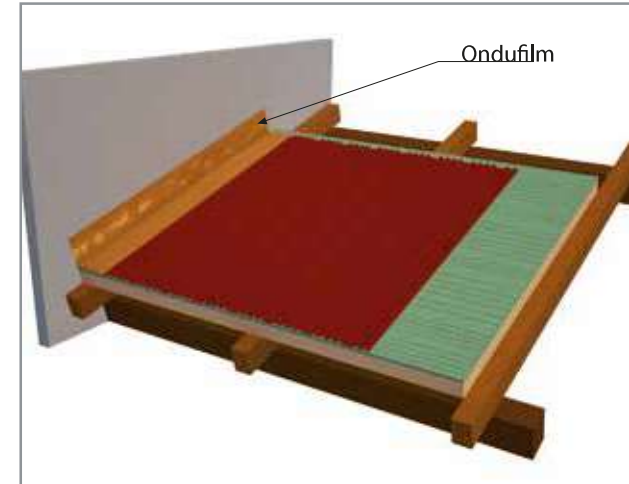
Rematar las tejas de forma tradicional.



2.4.4 Encuentros con paredes

Para rematar los encuentros con paredes colocaremos la banda bituminosa autoadhesiva Ondufilm desde la pared (a una altura de 20 cm.) hasta las placas Onduline (deberá solaparlas un mínimo de 10 cm.). Una vez realizado el remate de las placas Onduline se procederá a tejar.

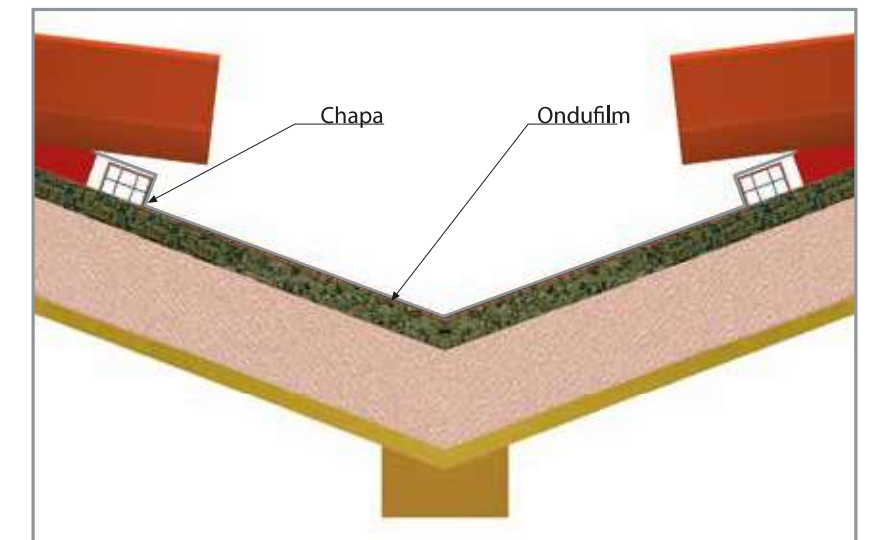
El remate entre pared y tejas se realizará de forma tradicional. Haremos una roza a unos 40 cm. en la cual fijaremos con mortero químico o masilla, una chapa de zinc o plomo. La chapa se dejará apoyada un mínimo de 30 cm. sobre la teja.



2.4.5 Limahoya

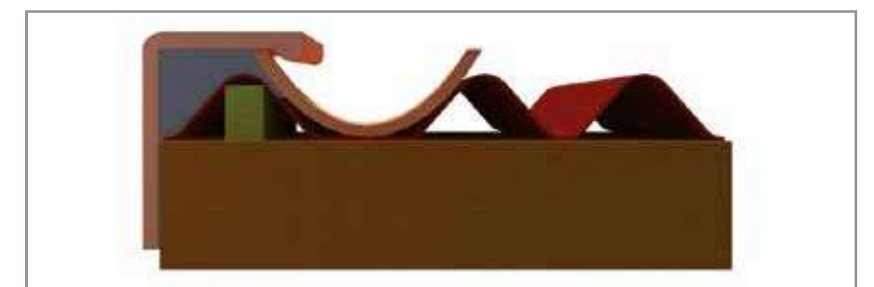
Rematar las placas Onduline con lámina autoadhesiva Ondufilm, pegando esta al forjado.

Rematar las tejas de forma tradicional, con limahoya de chapa, plástica o asfáltica.



2.4.6 Lateral

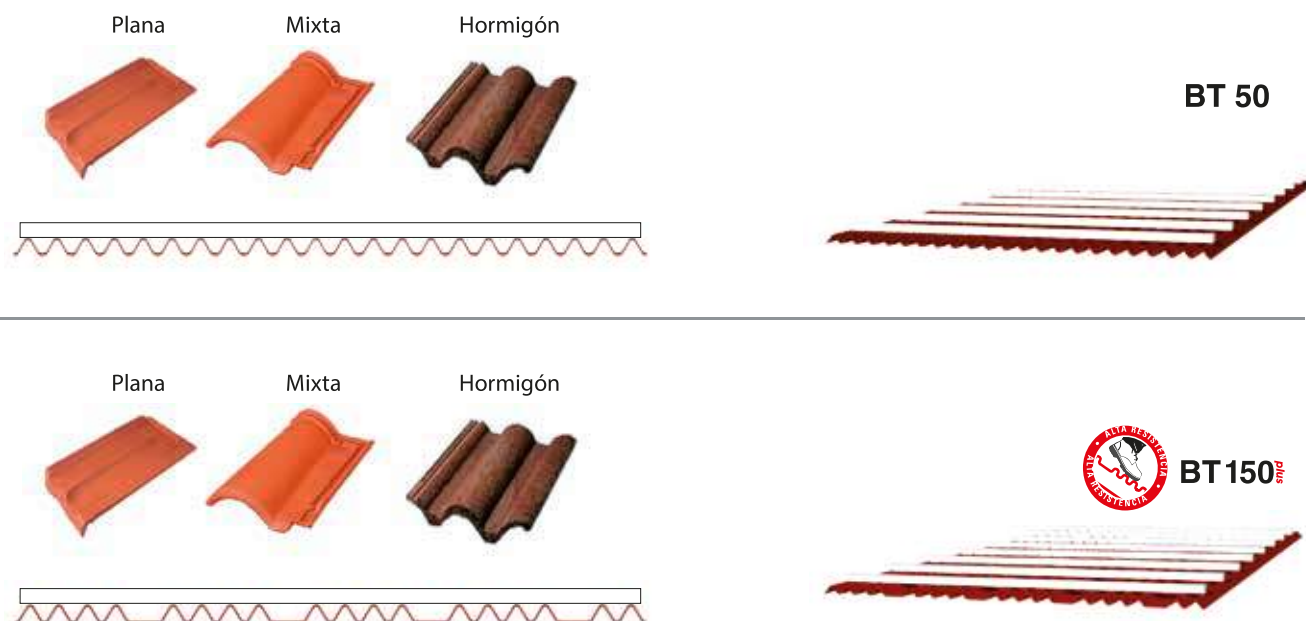
Con las placas BT-235 y BT-190, es aconsejable colocar un rastrel por debajo de la primera onda del lateral de la cubierta, para que al hacer el remate lateral, la placa sufra lo menos posible.





3. TEJAS MIXTAS, PLANAS Y DE HORMIGÓN

Todas las normas de instalación de este apartado son de aplicación tanto para las placas BT-50 como BT-150PLUS. A continuación se detalla el sistema óptimo de colocación del Onduline Bajo Teja y de las tejas mixtas, planas y de hormigón sobre cualquier tipo de soporte.



3.1 Soportes

La utilización de las placas Onduline para tejas mixtas planas o de hormigón podrá realizarse tanto en soportes continuos como discontinuos siendo más recomendable dotar de un soporte continuo a las placas Onduline Bajo Teja.

3.1.1 Soporte Continuo

En el caso de soportes continuos, la placa se fijará con las precauciones indicadas en el punto 3.2 "COLOCACIÓN Y PENDIENTES", de este manual.

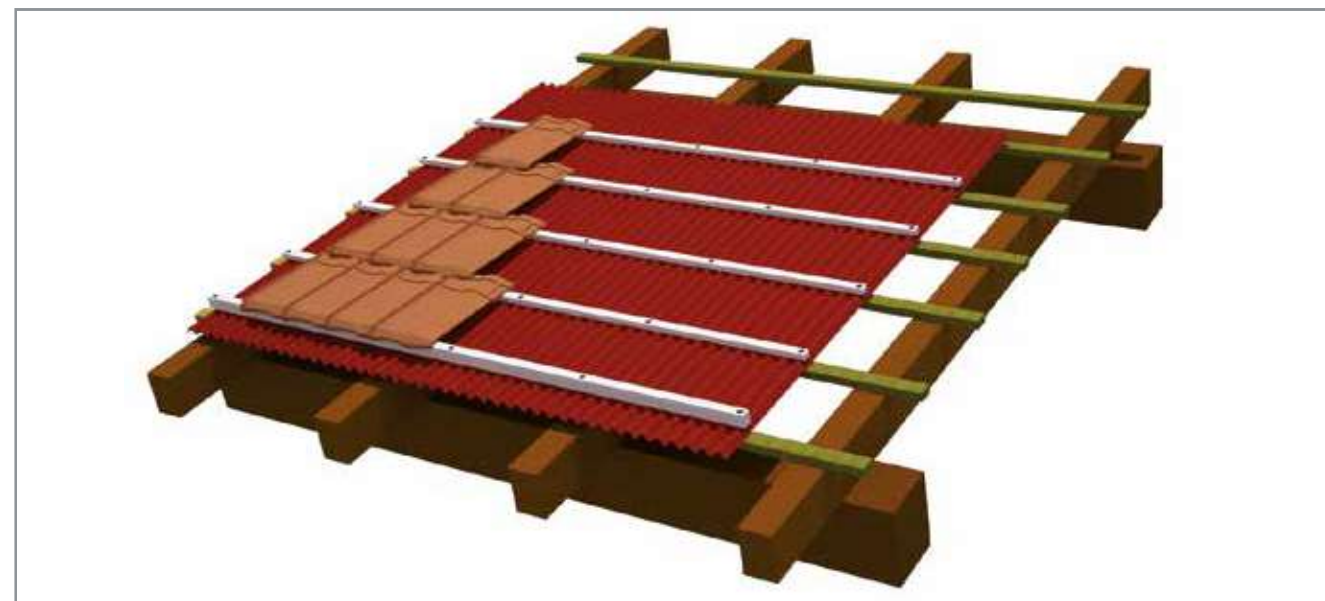


3.1.2 . Soporte discontinuo

En el caso de soportes discontinuos, los listones sobre los que irán apoyadas las tejas se fijarán sobre los ya existentes, de forma que el peso de las tejas sea soportado por estos últimos.

Si el soporte es de madera, la placa y el listón de PVC se fijan con el CLAVO ESPIRAL y la ARANDELA ONDULINE o con el TORNILLO UNIVERSAL ONDULINE. La fijación se debe realizar siempre en la parte alta de la onda.

Si el soporte es metálico la fijación se realizará con un tornillo autorroscante y de la misma manera que con soporte de madera.



3.1.3 Otros soportes

A. Cañizo

Este tipo de soporte tiene muy poca consistencia pero existen varias posibilidades para poder colocar la placa Onduline Bajo Teja:

- Retirar el cañizo y realizar un soporte continuo sobre la estructura existente con tablero OSB, panel sándwich, o similar, al que fijaremos las placas.
- Conservar el cañizo colocando encima un soporte continuo con tablero OSB, panel sándwich, o similar. El soporte continuo se debe fijar a la estructura existente, por lo que las fijaciones elegidas deben tener la longitud suficiente como para atravesar el soporte, el cañizo y parte de la viga. Las placas Onduline Bajo Teja se fijan al mencionado soporte continuo.
- Si el cañizo esta en las condiciones adecuadas, conservarlo, y fijar las placas a las vigas existentes, atravesando el cañizo.

B. Ladrillo macizo

Tenemos varias posibilidades:

- Se retirará el ladrillo, fijando después las placas al soporte semicontinuo viejo.
- Se retirará el ladrillo, realizando después un soporte continuo con tablero OSB, o panel sándwich, al cual irán fijadas las placas Onduline Bajo Teja.
- Se colocará las placas Onduline Bajo Teja encima de los ladrillos, fijándola al soporte de madera a través de las juntas de los propios ladrillos.

3.2 Colocación y pendientes de las placas

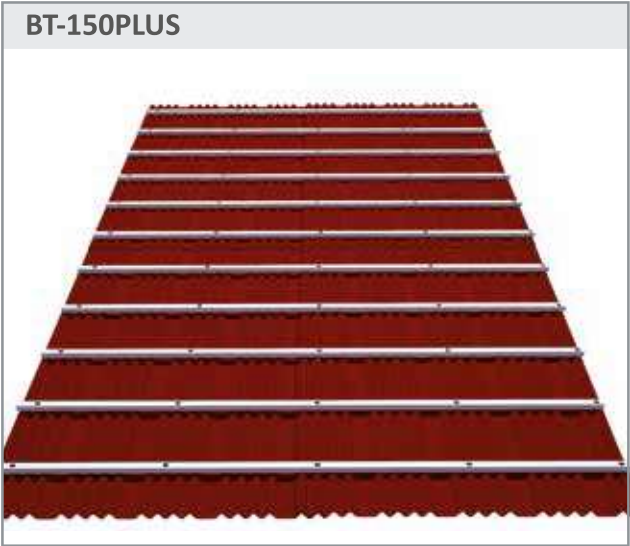
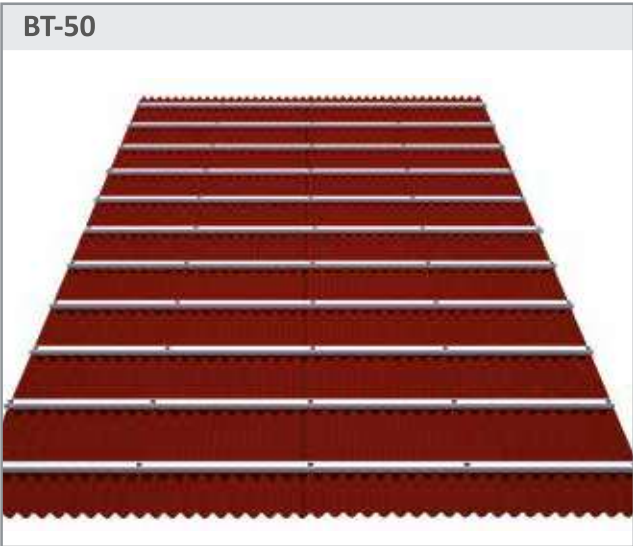
Se puede utilizar tanto las placas BT-50 como BT-150PLUS, junto con el listón plástico Onduline.

La pendiente debe estar entre el 10 y el 100% en condicones normales.

Para pendientes superiores al 70% o zonas con condiciones climatológicamente adversas, consulte con el Departamento Técnico de Onduline (94 636 18 65; tecnico-onduline@onduline.es).

Colocación de placa Onduline Bajo Teja.

- Se colocarán de alero a cumbre y en sentido contrario a los vientos dominantes.
- En caso de incorporar un elemento aislante, se colocará debajo de las placas Onduline Bajo Teja.
- Primero se fijarán por sus cuatro esquinas para evitar el deslizamiento del instalador.
- Se fijarán siempre mecánicamente, atravesando el listón, placa Onduline Bajo Teja (siempre por la parte alta de la onda) y el aislamiento (cuando exista). El tipo y longitud de la fijación vienen determinados por el tipo de forjado y el espesor del aislamiento. Ver punto 1.2 tornillería y accesorios.
- Los listones se colocarán paralelos al alero separados por la distancia que determine la teja.
- La distancia máxima entre las fijaciones de los listones Onduline será de 40cm. El rendimiento aproximado es de 8ud. m².
- En la fila más cercana al alero se colocarán 2 listones superpuestos, para mantener la línea de pendiente de las tejas.
- No se recomienda la instalación a una temperatura ambiental inferior a 1°C o superior a 40°C.



Solapes

Pendientes (%)	Solape mínimo Longitudinal (cm)
Menos de 20	2 líneas de solape (22 cm)
Más de 20	1 línea de solape (14 cm)

Placa Bajo Teja	Solape mínimo Lateral (nº de ondas)
BT - 150PLUS	2
BT - 50	1 (2 en pendientes < 20%)

3.3 Colocación de las tejas

Se deberán seguir las instrucciones de fijación recomendadas por el propio fabricante de las tejas. Las tejas irán apoyadas en sus pestañas sobre el listón Onduline. En el caso de tratarse de cubiertas con pendientes excesivas o zonas con climatología adversa, las tejas se fijarán con masilla de poliuretano Onduflex. Cuanta mayor pendiente tenga la cubierta y cuanto peor sean las condiciones climatológicas que deben soportar, más tejas habrá que fijar con Onduflex. La masilla se aplicará tanto entre las tejas y el listón, como entre las propias tejas.

3.4 Remates

3.4.1 Alero

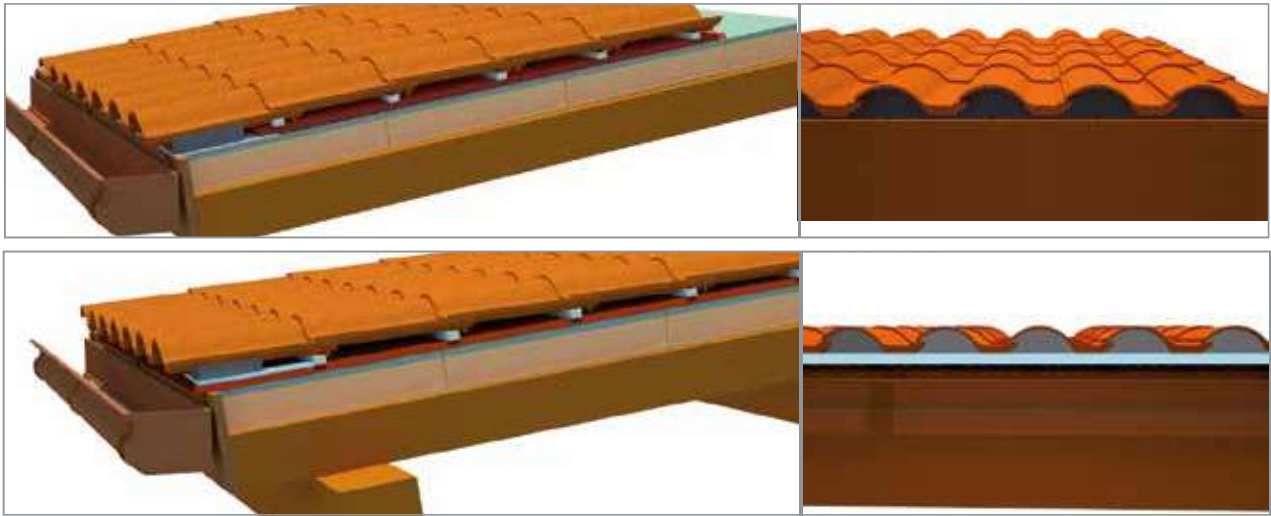
Existen innumerables posibilidades de remates de alero. Casi tantas como regiones. Sin embargo hay dos condiciones que se deben cumplir:

- Mantener la ventilación, para evitar condensaciones que deriven en goteras.
- Permitir la evacuación de la filtración, para evitar las goteras.

A continuación se indican algunas de las soluciones más habituales.

Con Canalón.

- Hacer volar las placas unos 2cm (máximo 5cm) del alero, de forma que las posibles filtraciones desagüen en el canalón.
- En la primera fila de listones, colocar 2 superpuestos de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta, dejando las tejas simplemente apoyadas en el listón o bien pegándolas a este con masilla de poliuretano Onduflex.
- En caso de que se desee amorterar el alero colocar un elemento plano (una plancha de porexpan por ejemplo) entre la primera y segunda fila de listones. Sobre esta, amorterar de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta.

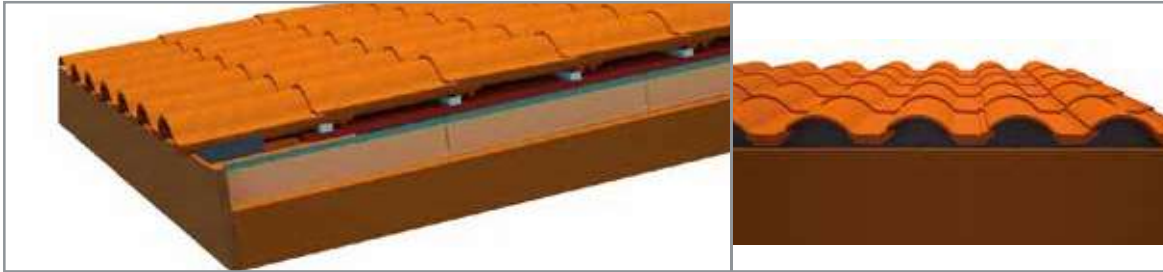


Sin Canalón.

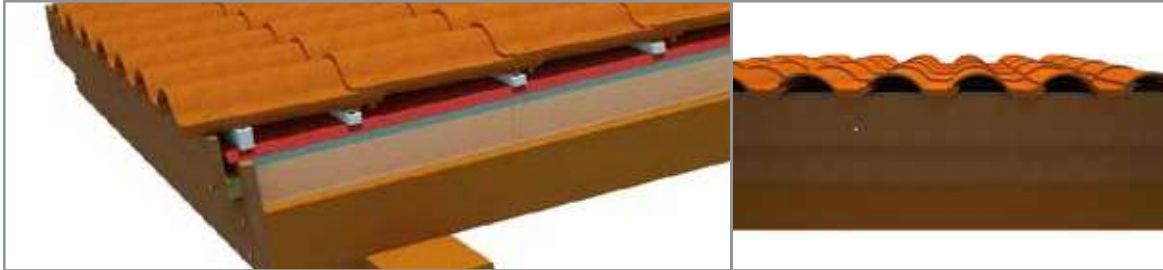
Si no se desea que el perfil de las placas Onduline Bajo Teja sea visible:

- Impermeabilizaremos con chapa metálica, lámina asfáltica o banda autoadhesiva Ondufilm, desde el alero hasta unos 60cm de este.
- La primera fila de placas Onduline la colocaremos a unos 30cm del alero y sobre el impermeabilizante utilizado, según se indica en el punto anterior.
- Amorterar los primeros 10cm del alero de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta. Deben quedar al menos 20cm entre el mortero y la primera fila de placas Onduline.

- Realizar varios agujeros, uno debajo de cada teja.

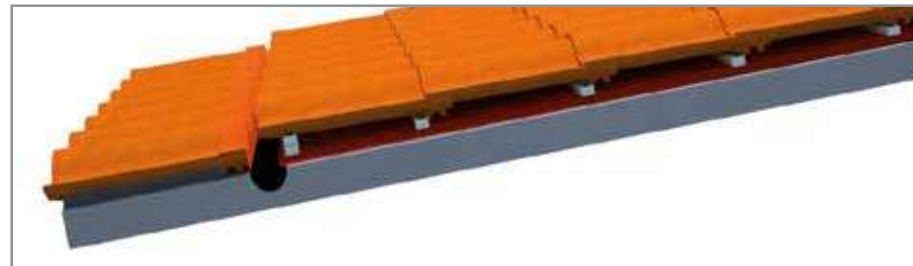


- Rematar con tabla de madera, fijada sobre un enrastrelado previo al alero.



Canalón oculto.

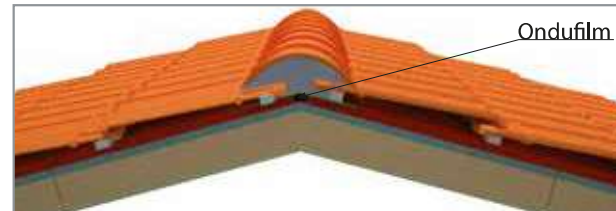
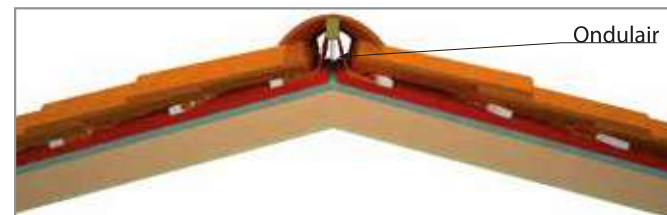
- Hacer volar las placas unos 2cm (máximo 5cm) del alero, de forma que las posibles filtraciones desagüen en el canalón.
- En la primera fila de listones colocar 2 superpuestos de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta, dejando las tejas simplemente apoyadas en el listón o bien pegándolas a este con masilla de poliuretano Onduflex.
- En caso de que se desee amorterar el alero colocar un elemento plano (una banda de porexpan por ejemplo) entre la primera y segunda fila de listones. Sobre esta amorterar de forma que la primea fila de tejas mantenga la línea de pendiente de la cubierta.



3.4.2 Cumbre

El remate de la cumbre se puede realizar de varias maneras:

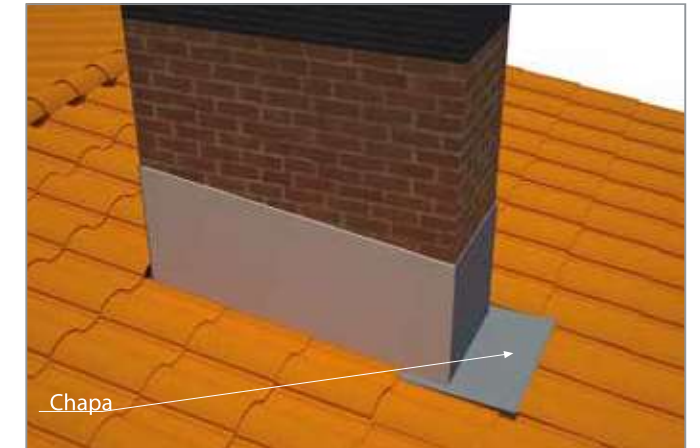
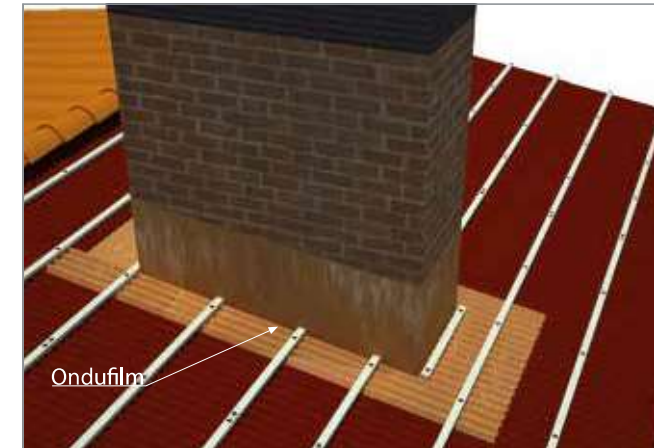
- Colocar piezas de "cumbre en seco" rematadas con la banda impermeable transpirable ONDULAIR. Una vez colocados los dos materiales se procederá al clavado de la teja cumbre.



- Amorterar sobre la banda bituminosa autoadhesiva Ondufilm que hemos colocado para rematar las placas Onduline y colocar la teja cumbre sobre dicho mortero.

Para rematar las placas Onduline BT-50 y BT-150PLUS con tejas con encaje, también se pueden utilizar las piezas de cumbre Onduline.

3.4.3 Chimeneas



Rematar las placas Onduline Bajo Teja con lámina autoadhesiva Ondufilm de 45cm, pegándola sobre las paredes a una altura mínima de 20 cm.

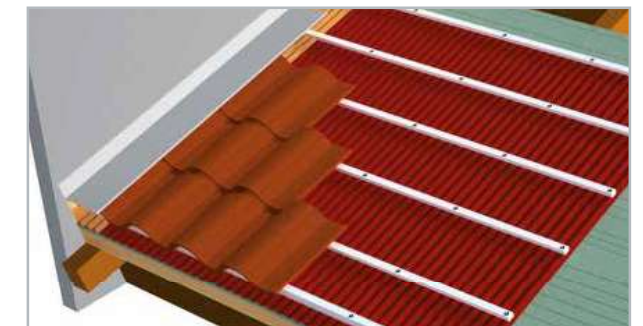
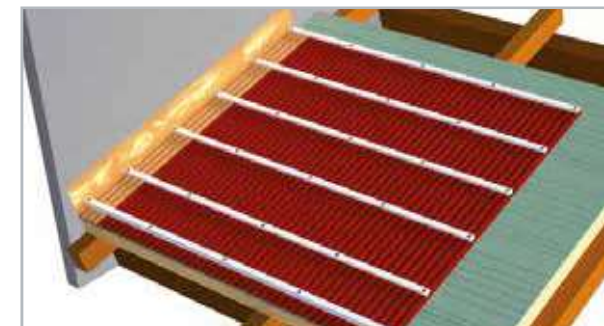
Si la pared está sucia aplicar previamente la imprimación Onduline.

Se colocan las placas Bajo Teja de la parte inferior y las de los laterales de la Chimenea. Se pega la lámina Ondufilm a las paredes de la chimenea y sobre las placas Bajo Teja. En la parte superior de la chimenea se pegará sobre el forjado o aislamiento.

En la parte superior, se colocan las placas Bajo Teja sobre la lámina Ondufilm.

Rematar las tejas de forma tradicional.

3.4.4 Encuentros con paredes



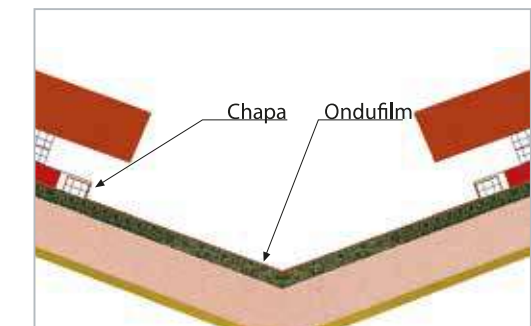
Para rematar los encuentros con paredes colocaremos la banda bituminosa autoadhesiva Ondufilm desde la pared (a una altura de 20 cm.) hasta las placas Onduline (deberá solaparlas un mínimo de 10 cm.). Una vez realizado el remate de las placas Onduline se procederá a tejar.

El remate entre pared y tejas se realizará de forma tradicional. Haremos una roza a unos 40 cm. en la cual fijaremos con mortero químico o masilla, una chapa de zinc o plomo. La chapa se dejará apoyada un mínimo de 30 cm. sobre la teja.

3.4.5 Limahoya

Rematar las placas Onduline con lámina autoadhesiva Ondufilm, pegando esta al forjado.

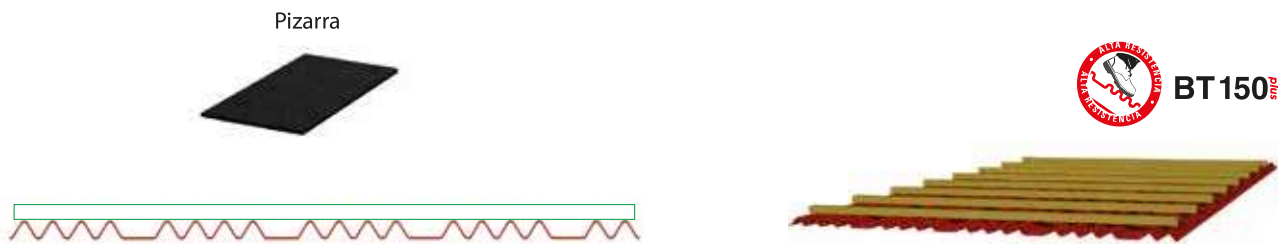
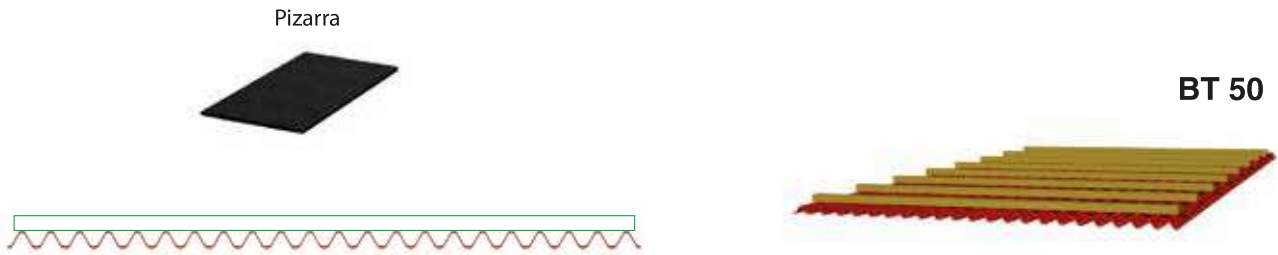
Rematar las tejas de forma tradicional, con limahoya de chapa, plástica o asfáltica.





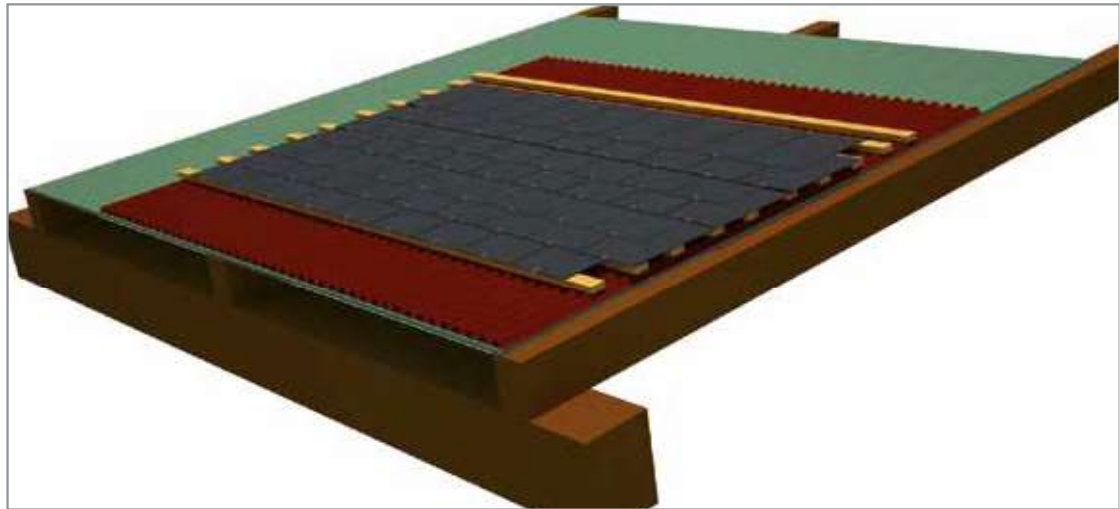
4.PIZARRA

Todas las normas de instalación de este apartado son de aplicación tanto para las placas BT-50 como BT-150PLUS. A continuación se detallan las tecnologías de colocación más adecuadas para pizarra, tanto de las placas como de las propias pizarras.



4.1 Soportes

La utilización de las placas Onduline Bajo Teja para pizarra deberá realizarse en soportes continuos, ya sean de madera, hormigón o cerámicos.



La placa Onduline Bajo Teja y el listón se fijan con el CLAVO y ARANDELA ONDULINE adecuado al tipo de soporte. La fijación se debe realizar siempre en la parte alta de la onda, atravesando todos los elementos intermedios hasta llegar al soporte.

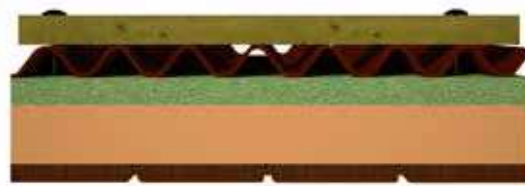
4.2 Colocación de las placas

Se puede utilizar tanto las placas BT-50 como BT-150PLUS, junto con listón de madera.

Colocación de placa Onduline Bajo pizarra.

- Se colocarán de alero a cumbre y en sentido contrario a los vientos dominantes.
- En caso de incorporar un elemento aislante, se colocará debajo de las placas Onduline Bajo Teja.
- Primero se fijarán por sus cuatro esquinas para evitar el deslizamiento del instalador.
- Se fijarán siempre mecánicamente, atravesando el listón, placa Onduline Bajo Teja (siempre por la parte alta de la onda) y el aislamiento (cuando exista). El tipo y longitud de la fijación vienen determinados por el tipo de forjado y el espesor del aislamiento. Ver punto 1.2 tornillería y accesorios.
- Los rastreles se colocarán paralelos al alero separados por la distancia que determine la pizarra.
- La distancia máxima entre las fijaciones de los rastreles será de 30cm.
- No se recomienda la instalación a una temperatura ambiental inferior a 1°C o superior a 40°C.

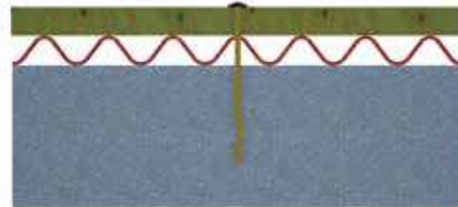
Soporte panel sándwich



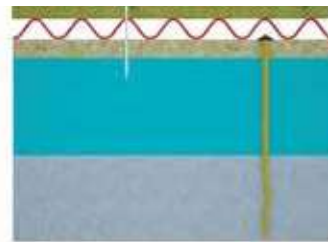
Soporte tablero cerámico



Soporte forjado de hormigón



Soporte forjado hormigón - SATE Cubierta Onduline



Solapes

Pendientes (%)	Solape mínimo Longitudinal (cm)
Menos de 20	2 líneas de solape (22 cm)
Más de 20	1 línea de solape (14 cm)

Placa Bajo Teja	Solape mínimo Lateral (nº de ondas)
BT - 150PLUS	2
BT - 50	1 (2 en pendientes < 20%)

En los solapes la fijación se realizará a 7cm del borde de la placa.

4.3 Colocación de la Pizarra

La pizarra irá apoyada en los ganchos que van clavados a los listones de madera. Su colocación se hará de forma tradicional, sirviéndose de apoyo con el enrastrelado de madera adecuado.

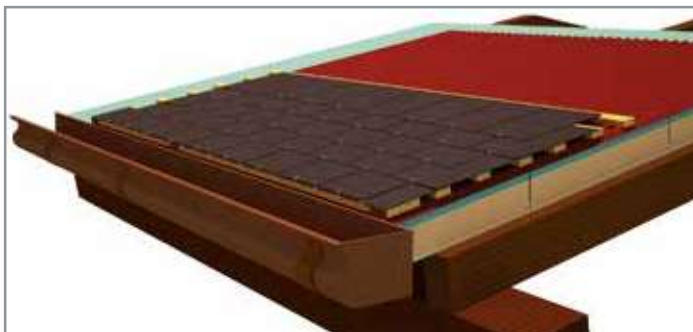


4.4 Remates

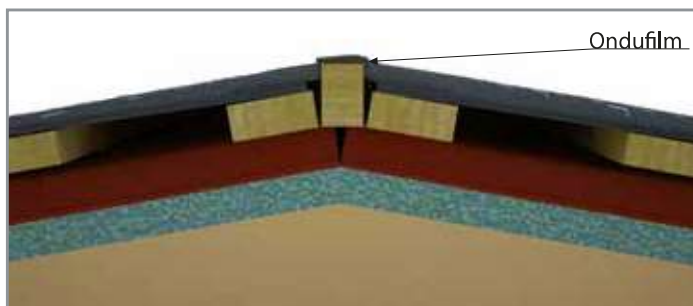
Los remates de las placas Onduline Bajo Teja para pizarra, se realizan de la misma forma que para las tejas mixtas, planas y de hormigón.

4.4.1 Alero

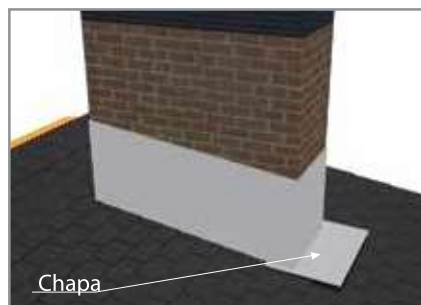
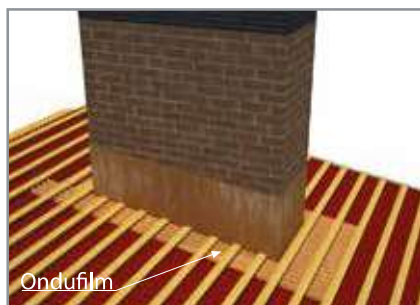
Existen múltiples posibilidades, cuyo denominador común es el de mantener la ventilación y la evacuación de las posibles filtraciones.



4.4.2 Cumbre



4.4.3 Chimenea



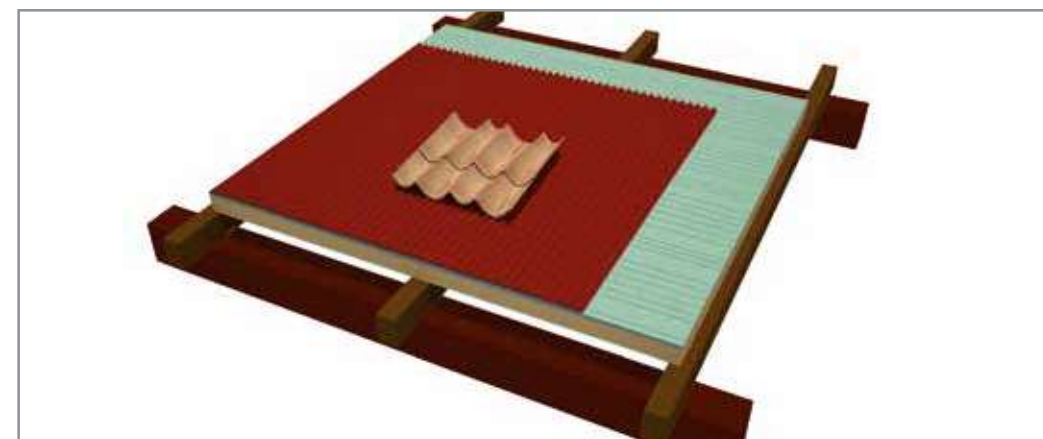
5.CASOS PARTICULARES

5.1 Teja segoviana

La forma de tejar en la provincia de Segovia y en zonas cercanas a dicha provincia ha sido un caso particular en España. Las cubiertas se realizaban con barro, sobre el cual se colocaban únicamente las tejas canal. A pesar de que el barro no se utiliza en la actualidad en la construcción de cubiertas, se ha seguido manteniendo la tradición de colocar únicamente las tejas canal. Es por ello, que es imprescindible la impermeabilización Bajo Teja en todos aquellos lugares que sigan teizando al estilo tradicional segoviano.

Las placas Onduline Bajo Teja indicadas para impermeabilizar en este tipo de construcción son las BT-50.

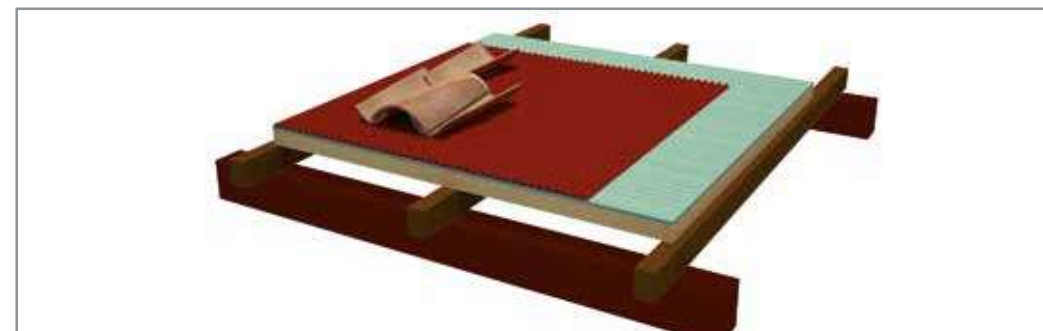
La forma de colocación de las placas se hará de acuerdo con lo indicado en el apartado 2.2 ó 3.2 del manual, en los apartados referentes a "COLOCACIÓN Y PENDIENTES". Las tejas se colocarán de la forma tradicional.



5.2 Teja antigua grande

En determinadas zonas de Andalucía y Aragón hay tejas antiguas muy grandes. Se utilizan tanto en rehabilitaciones como en obra nueva, siempre y cuando se quiera mantener una imagen tradicional de la cubierta.

Las placas Onduline indicadas para impermeabilizar cubiertas con este tipo de tejas serán las BT-50. La forma de colocación de las placas se hará de acuerdo con lo indicado en el apartado 3.2 "COLOCACIÓN Y PENDIENTES", de este manual. Las tejas se colocarán de la forma tradicional.





6. TABLAS DE RENDIMIENTOS

6.1 Soporte de Hormigón

6.1.1 Tejas mixtas, planas y de hormigón			
Teja mixta, plana o de hormigón, sobre hormigón			
Ud	Concepto	Ud / m²	
Ud	Teja cerámica mixta	14	
m²	Placa Onduline BT 50 / BT 150PLUS	1,12	
ml	Listón Onduline de PVC	3	
Ud	Clavo taco Onduline + arandela	8	
m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	
cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	21	
MI de cinta autoadhesiva ONDUFILM para remates de limatesas y cumbreras medidos en verdadera magnitud			
Ud	Concepto	Ud / m²	
MI	Cinta autoadhesiva Ondufilm	1	

6.1.2 Tejas curvas								
Teja curva árabe de entre 18,5 y 22 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte de hormigón			Teja curva árabe de entre 14 y 18 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte de hormigón			Teja curva árabe de 22 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte de hormigón		
Ud	Concepto	Ud/m²	Ud	Concepto	Ud/m²	Ud	Concepto	Ud/m²
Ud	Teja cerámica curva	23	Ud	Teja cerámica curva	33	Ud	Teja cerámica curva	18
m²	Placa Onduline BT 235/150PLUS	1,17	m²	Placa Onduline BT 200	1,17	m²	Placa Onduline BT 190	1,17
Ud	Clavo taco Onduline + arandela	3	Ud	Clavo taco Onduline + arandela	3	Ud	Clavo taco Onduline + arandela	3
m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005
cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	37	cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	40	cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	37

6.2 Soporte de Madera			
6.2.1 Tejas mixtas, planas y de hormigón			
Teja mixta, plana o de hormigón, sobre madera			
Ud	Concepto	Ud / m²	
Ud	Teja cerámica mixta	14	
m²	Placa Onduline BT 50 / BT 150PLUS	1,12	
ml	Listón Onduline de PVC	3	
Ud	Clavo espiral Onduline + arandela	8	
m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	
cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	21	
MI de cinta autoadhesiva ONDUFILM para remates de limatesas y cumbreras medidos en verdadera magnitud			
Ud	Concepto	Ud / m²	
MI	Cinta autoadhesiva Ondufilm	1	

6.2.2 Tejas curvas								
Teja curva árabe de entre 18,5 y 22 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte de madera			Teja curva árabe de entre 14 y 18 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte de madera			Teja curva árabe de 22 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte de madera		
Ud	Concepto	Ud/m²	Ud	Concepto	Ud/m²	Ud	Concepto	Ud/m²
Ud	Teja cerámica curva	23	Ud	Teja cerámica curva	33	Ud	Teja cerámica curva	18
m²	Placa Onduline BT 235/150PLUS	1,17	m²	Placa Onduline BT 200	1,17	m²	Placa Onduline BT 190	1,17
Ud	Clavo espiral Onduline+arandela	3	Ud	Clavo espiral Onduline+arandela	3	Ud	Clavo espiral Onduline+arandela	3
m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005
cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	37	cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	40	cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	37

6.3 Soporte Cerámico

6.3.1 Tejas mixtas, planas y de hormigón			
Teja mixta, plana o de hormigón, sobre cerámico			
Ud	Concepto	Ud / m²	
Ud	Teja cerámica mixta	14	
m²	Placa Onduline BT 50 / BT 150PLUS	1,12	
ml	Listón Onduline de PVC	3	
Ud	Fijación para cerámico	8	
m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	
cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	21	
MI de cinta autoadhesiva ONDUFILM para remates de limatesas y cumbreras medidos en verdadera magnitud			
Ud	Concepto	Ud / m²	
MI	Cinta autoadhesiva Ondufilm	1	

6.3.2 Tejas curvas								
Teja curva árabe de entre 18,5 y 22 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte cerámico			Teja curva árabe de entre 14 y 18 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte cerámico			Teja curva árabe de 22 cm. de ancho de boca mayor sobre soporte cerámico		
Ud	Concepto	Ud/m²	Ud	Concepto	Ud/m²	Ud	Concepto	Ud/m²
Ud	Teja cerámica curva	23	Ud	Teja cerámica curva	33	Ud	Teja cerámica curva	18
m²	Placa Onduline BT 235/ 150PLUS	1,17	m²	Placa Onduline BT 200	1,17	m²	Placa Onduline BT 190	1,17
Ud	Clavo nylon Onduline	3	Ud	Fijación para cerámico	3	Ud	Clavo nylon Onduline	3
m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005	m³	Mortero Cemento 1/8 M-20	0,005
cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	37	cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	40	cm³	Masilla de Poliuretano Onduflex	37

Los datos aquí expuestos son datos teóricos generales.



7. EMBALAJE, ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y SEGURIDAD

7.1 Embalaje

Las placas Onduline Bajo Teja se presentan en un embalaje especialmente estudiado para asegurar unas condiciones óptimas de almacenamiento.

Los palés se protegen con una funda de plástico sobre la cual hay una mención impresa, garantizando su origen.

Modelo de Placas	Número placas palé	Número placas 1/2 palé	Sup. útil m²	Fijaciones m²
BT-150PLUS	300	150	1,77	3 - 8
BT-50	300	150	1,77	8
BT-190	300	150	1,58	3
BT-200	300	150	1,77	3
BT-235	300	150	1,77	3
	Uds palé	Longitud (mm)	Peso (kg/u)	
Listón Onduline 20x30 (mm)	700	2000	0,5	

7.2 Almacenamiento

Los palés se deben almacenar y transportar en unas condiciones que preserven al producto de la humedad y de un calor excesivo.

Es conveniente almacenarlas en posición vertical, apoyándolas contra una pared o algún otro soporte.

En el caso de que los palés estén cubiertos por una película de plástico transparente, debemos evitar un almacenamiento prolongado al sol.

No almacenar los palés a más de dos alturas.

7.3 Manipulación y Seguridad en obra

El poco peso de las placas, unos 3 kg/m², permite una manipulación manual y segura en obra.

Las placas pueden elevarse atando bloques de placas con un simple cruce de cuerda resistente, siendo aconsejable proteger los puntos de contacto de la cuerda con las placas.

No requiere condicionantes especiales, sólo los requisitos de seguridad comunes a todas las obras.

Onduline recomienda, durante la instalación de sus productos, la utilización de todos los EPI'S necesarios para una instalación segura.



Las soluciones Onduline® de impermeabilización y aislamiento para un proyecto perfecto.



IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS DE TEJA

ONDULINE® BAJO TEJA DRS

El mejor sistema de impermeabilización para cualquier tejado.



AISLAMIENTO Y ACABADO INTERIOR DE CUBIERTA

PANEL SÁNDWICH ONDUTHERM

Sistema de cubierta ligera, aislada y acabada.



IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS Y FACHADAS

ONDUCOBER

Placas para la impermeabilización y acabado de cubiertas y paramentos.



IMPERMEABILIZACIÓN Y ACABADO ESTÉTICO

ONDUVILLA®

Teja asfáltica de impermeabilización y atractivo acabado estético.



COBERTURAS Y CERRAMIENTOS PLÁSTICOS

ONDUCLAIR®

Sistemas plásticos para cubiertas, fachadas y sobrecubiertas de fibrocemento.



REHABILITACIÓN INTEGRAL DE TEJADOS

SISTEMAS LIGEROS DE REHABILITACIÓN

Sistemas de cubierta ligeros y económicos para rehabilitación.



TÉGOLA ASFÁLTICA IMPERMEABLE

BARDOLINE

Tégola asfáltica para la impermeabilización y acabado de cubiertas inclinadas.



PROTECCIÓN DE MUROS

FONDALINE

Protección para estructuras enterradas y construcciones metálicas.



Onduline®

Materiales de Construcción, S.A. · Polígono Industrial El Campillo
Apartado 25 · 48500 Gallarta (Vizcaya) · Tfno: 94 636 94 44 · Fax: 94 636 91 03 · Pedidos: comercial-onduline@onduline.es

Línea directa Dpto. TÉCNICO
946 361 865
tecnico-onduline@onduline.es

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C	MÀQUINARIA		
CC	Família C121		
CC12152ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment del control de qualitat exigít pel projecte i/o per la DF. (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	265,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F	TIPOLOGIA F		
FO	Família OR		
FORJAT1	m2	Reconstrucció de forjat existent segons plànols de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. Inclou subministrament i muntatge dels diferents elements projectats: Perfils IPN140, platines de fixació a forjat, tacs químics, plaques nervades col·laborants, malla electrosoldada i formigó de remat de la cara superior i connectors. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	165,55 €
FOTOV-01	u	Instal·lació solar fotovoltaica de 6,6 kWp per un autoconsum INDIVIDUAL amb 1 inversor de 6 kWn. Incloent-hi: - Subministrament i instal·lació de panells solars fotovoltaics d'alta eficiència. 12 panells de 550 Wp. Marca JA Solar qualitat TIER1. - Subministrament i instal·lació d'estructura i perfils d'alumini coplanar a mida. - Subministrament i instal·lació d'inversors solars de 6 kWn. Marca Huawei. - Subministrament i instal·lació del sistema de monitorització que permet seguir a temps real la generació de la planta. - Transport i medis d'elevació - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INCLOENT: * Cablejat solar per a connexió entre panells i inversor. * Disposició de safates i tubs pels quals transcorrerà el cable, assegurant-ne la protecció i l'adequació estètica de la instal·lació. * Proteccions elèctriques al costat de corrent continua. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Proteccions elèctriques al costat de corrent alterna. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Cablejat en part de corrent alterna entre el inversor y el CGP. Aquest cablejat transcorrerà degudament protegit per un espai acordat amb la D.F. * Posada en funcionament. (CINC MIL SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5.795,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
H		TIPOLOGIA H		
H1		Família 12152		
H1215250ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de les mesures preventives individuals i col·lectives de seguretat i salut en obra, Inclús redacció del pla de seguretat i salut, entre altres.També mesures preventives dictaminades per la D.F. (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS)	850,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
M		TIPOLOGIA M		
MO		Família OD-		
MOD-EVAQ	m	Modificació del col·lector penjat de la planta sota coberta segons documentació gràfica i connexió al baixant general en planta inferior a l'actual. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	65,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
O	TIPOLOGIA O		
ON	Família NDU		
ONDU_001	m2	Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant plaques conformades bituminoses d'ona gran de 1m d'amplària i 2m de llargària fixades mecànicament sobre parament ceràmic o de morter. Inclús resolució de punts singulars (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	24,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS		
P1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES		
P12	IMPLANTACIONS D'OBRA		
P122	AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA		
P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	354,64 €
P124	ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS (D)		
P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT. (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	234,67 €
P125	Família 125-		
P125-H999	u	Adaptació d'instal·lacions d'electricitat existents consistent en la retirada de dues antenes i cablejat tirat per damunt de la coberta, emmagatzematge en obra i inclús recolocació segons indicacions de la D.T. de l'obra. (CENT UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	101,18 €
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS		
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES		
P214	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ		
P214K	ENDERROC COMPLET DE COBERTA INCLINADA		
P214K-I6UK	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment amb amiant, superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	72,74 €
P214L	ENDERROC COMPLET DE COBERTA PLANA		
P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (TRENTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	30,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P214O ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ				
P214Q-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	128,25	€
P214Q ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA				
P214Q-4RPH	m2	Desmuntatge de claraboia de policarbonat o equivalent amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	22,47	€
P214Q-4RPI	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	24,83	€
P214Q-4RPM	m2	Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	10,06	€
P214Q-4RPP	m2	Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor per a la col·locació de l'aïllament tèrmic en planta sotacoberta. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	5,63	€
P214Q-4RPT	m2	Arrencada de teules i morter de fixació amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41	€
P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia i/o coberta inclinada de plaques de fibrociment + amiant amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	24,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 8

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT. (TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	3,02	€
P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS P21G1 ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ				
P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial metàl·lica de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor corresponent Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocat. (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,54	€
P21G1-4RU0	m3	Enderroc de xemeneia obra ceràmica amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocat. (NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	95,76	€
P2R GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN P2R5 TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA				
P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	105,38	€
P2R6 CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA				
P2R6-4I60	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 9

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P2R6-4I65	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	18,63	€
P2RA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA				
P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11	€
P2RA-10MPX	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'amiant friable o en pols perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 01* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
P2RR SUBMINITRAMENT DE SACS I EMBALATGE PER A RESIDUS				
P2RR-WLVL	m2	Subministrament de làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, inclòs preparació, empaquetat i precintat del làmina per la retirada d'obra Criteri d'amidament: u d'element necessari amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat i preparació del sac ple per a la retirada de l'obra. m2 de làmina plàstica amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat del paquet ple per a la retirada de l'obra. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65	€
P4 ESTRUCTURES				
P44 ESTRUCTURES D'ACER				
P442 BIGA D'ACER, COL·LOCADA				
P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 10

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5	COBERTES			
P52	TEULADES			
P52D	TEULADA DE TEULA ÀRAB DE CERÀMICA			
P52D-4V52	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà sobre placa conformada tipus Onduline o equivalent. Inclús teules de ventilació a la part alta de cada vessant. Inclou accessoris de plàstic a la part baixa per a evitar la proliferació de nius d'aus. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,54	€
P52D-4V53	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,34	€
P52D-4V5K	m2	Teulada de teula àrab manual de ceràmica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	60,97	€
P52G	TEULADA DE TEULA PLANA DE CERÀMICA			
P52G-4VCQ	m2	Teulada de teula mixta de ceràmica color envellit, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	40,45	€
P5Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES			
P5Z1	FORMACIÓ DE PENDENTS			
P5Z10	ENVANETS DE SOSTREMORT			
P5Z10-55YP	m2	Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	27,28	€
P5Z3	ENTRAMATS I ENLLATATS			
P5Z30	ENLLATAT AMB LLATES DE FUSTA DE PI			
P5Z30-FJPB	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi hidrofugada, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 30 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques (TRENTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	34,17	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 11

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5ZA CARENERS				
P5ZA0 CARENER CERÀMIC, COL·LOCAT				
P5ZA0-51CD	m	Carener ceràmic per a teula plana, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	30,01	€
P5ZA0-51G3	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 5 peces/m, col·locat amb suports metàl·lics i/o escumpa de poliuretà Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93	€
P5ZA5 SUPORT DE CARENER, COL·LOCAT				
P5ZA5-522R	m	Suport de carener, amb taulonet de pi de 40x100 mm per a formació de carener en sec i ventilat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	12,83	€
P5ZB AIGUAFONS I CANALS INTERIORS				
P5ZB1 AIGUAFONS DE PLANXA ZN/CU/PB, COL·LOCAT				
P5ZB1-523G	m	Aiguafons de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	38,73	€
P5ZB3 REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN COBERTA				
P5ZB3-l86W	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20	€
P5ZB3-l88A	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	16,52	€
P5ZB3-l88K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	17,85	€
P5ZJ CANALS EXTERIORS				
P5ZJ1 CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT				
P5ZJ1-52DF	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	48,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 12

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5ZJR REPARACIÓ DE CANAL (D)				
P5ZJR-HBNN	m	Reparació de canal de fins a 80 cm de desenvolupament amb col·locació d'una làmina impermeabilitzant bituminosa amb autoprotecció metàl·lica adherida en calent, i referent les embocadures dels baixants. Partida a justificar per a la reparació de 40 metres lineals dels 50 metres de la canal embeguda. (SETANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	75,11	€
P5ZJR-HBNQ	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02	€
P5ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES				
P5ZZ3 NETEJA DE COBERTA				
P5ZZ3-6PJ3	m	Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants (QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4,06	€
P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS				
P72 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL				
P721 MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL				
P721-5QJO	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	41,76	€
P721-5QJQ	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,64	€
P73 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA				
P732 REPARACIÓ D'IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINES BITUMINOSES				
P732-611M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15-PE, amb armadura de film de poliolefina, col·locada autoadherida (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	29,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 13

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P75	MEMBRANES AMB LÀMINES DE PVC AUTOPROTEGIDES			
P750	MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE			
P750-E7ZX	m2	Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, sense armadura, fixada al suport amb adhesiu de formulació específica (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	22,53	€
P750-E7ZY	m2	Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant placa conformada bituminosa fixada mecànicament sobre capa de formiació de pendents. Inclús segellat entre plaques conformades. (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,54	€
P78	IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS			
P781	IMPERMEABILITZACIONS DE PARAMENT AMB POLÍMER ACRÍLIC			
P781-5ZNH	m2	Impermeabilització de paraments vestrtical amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	19,57	€
P7C	AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS			
P7C4	AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL			
P7C41	AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)			
P7C41-DIL5	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 200 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 5,714 m2·K/W, col·locat sense adherir (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	23,02	€
P7C41-DIL6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	24,70	€
P7Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS			
P7Z2	CAPA DE PROTECCIÓ, PER A MEMBRANES, DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCADA AMB MORTER			
P7Z2-DX9G	m2	Capa de protecció de rajola ceràmica comuna, col·locada amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (DISSET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	17,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 14

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P7Z7	REFORÇ PER A MEMBRANES AMB CINTA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT			
P7Z7-5UAN	m2	Reforç lineal de membrana, amb cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers amb autoprotecció metàl·lica, adherida (VINT-I-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	26,14	€
P8	REVESTIMENTS			
P81	ARREBOSSATS I ENGUIXATS			
P811	ARREBOSSAT			
P811-3FBH	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	21,92	€
P88	ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES			
P885	MONOCAPA			
P885-60AA	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	16,66	€
P9	FERMS I PAVIMENTS			
P9D	PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES			
P9D3	PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA NATURAL AMB MORTER ELABORAT EN OBRA			
P9D3-35SV	m2	Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	23,02	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 15

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PA	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES			
PAJ	TANCAMENTS PRACTICABLES DE PVC			
PAJ1	FINESTRA DE PVC NO PLASTIFICAT, COL·LOCADA			
PAJ1-80BS	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x90 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	128,12	€
PB	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ			
PB7	PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT			
PB70	ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)			
PB70-HC6Z	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 Criteri d'amidament: Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT. (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	43,93	€
PB70-HC70	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 (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92	€
PB70-HC74	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, 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 CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	457,93	€
PB70-HC77	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 (VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	86,70	€
PD	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA			
PD1	DESGUASSOS I BAIXANTS			
PD16	BAIXANT AMB TUB DE ZINC (D)			
PD16-HAWZ	m	Subministramenti col·locació de baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal plegada, de diàmetre nominal 120 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i la connexió amb la baixant existent de la coberta i fixat mecànicament amb brides sobre parament ceràmic de façana. (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	42,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 16

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PD7	CLAVEGUERES I COL·LECTORS			
PD75	CLAVEGUERÓ POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PER EVACUACIÓ SIFÒNICA, PENJAT			
PD75-B2PI	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2 inclosos accessoris, carrils i elements de fixació per anar penjat Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (CINQUANTA-QUATRE EUROS)	54,00	€
PDN	EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA			
PDN3	REIXA DE VENTILACIÓ COL·LOCADA EN PARET EXISTENT			
PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	45,83	€
PDN4	REIXA DE VENTILACIÓ, COL·LOCADA			
PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (QUARANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	40,05	€
PDN5	XEMENEIA DE VENTILACIÓ CERÀMICA			
PDN5-482V	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter ciment 1:6 (5 N/mm2), inclosa la reixeta (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,54	€
PDN5-482X	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	28,87	€
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA			
PE4	XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS			
PE40	BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT			
PE40-60EQ	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 400 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	224,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 17

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PE40-60NG	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	23,05	€
PE40-60NH	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 175 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	24,19	€
PE40-60NK	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,44	€
PE40-60PA	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	191,42	€
PE42	CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT			
PE42-490F	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	41,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 08/03/24 Pàg.: 18

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
------	----	------------	------	--

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C	MÀQUINARIA			
CC	Família C121			
CC12152ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment del control de qualitat exigít pel projecte i/o per la DF.	265,00	€
		Sense descomposició	265,00000	€
F	TIPOLOGIA F			
FO	Família OR			
FORJAT1	m2	Reconstrucció de forjat existent segons plànols de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. Inclou subministrament i muntatge dels diferents elements projectats: Perfils IPN140, platines de fixació a forjat, tacs químics, plaques nervades col·laborants, malla electrosoldada i formigó de remat de la cara superior i connectors.	165,55	€
		Sense descomposició	165,55000	€
FOTOV-01	u	Instal·lació solar fotovoltaica de 6,6 kWp per un autoconsum INDIVIDUAL amb 1 inversor de 6 kWn.	5.795,95	€
		Incloent-hi: - Subministrament i instal·lació de panells solars fotovoltaics d'alta eficiència. 12 panells de 550 Wp. Marca JA Solar qualitat TIER1. - Subministrament i instal·lació d'estructura i perfils d'alumini coplanar a mida. - Subministrament i instal·lació d'inversors solars de 6 kWn, Marca Huawei. - Subministrament i instal·lació del sistema de monitorització que permet seguir a temps real la generació de la planta. - Transport i medis d'elevació - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INCLOENT: * Cablejat solar per a connexió entre panells i inversor. * Disposició de safates i tubs pels quals transcorrerà el cable, assegurant-ne la protecció i l'adequació estètica de la instal·lació. * Proteccions elèctriques al costat de corrent continua. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Proteccions elèctriques al costat de corrent alterna. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Cablejat en part de corrent alterna entre el inversor y el CGP. Aquest cablejat transcorrerà degudament protegit per un espai acordat amb la D.F. * Posada en funcionament.		
		Sense descomposició	5.795,95000	€
H	TIPOLOGIA H			
H1	Família 12152			
H1215250ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de les mesures preventives individuals i col·lectives de seguretat i salut en obra, Inclús redacció del pla de seguretat i salut, entre altres.També mesures preventives dictaminades per la D.F.	850,00	€
		Sense descomposició	850,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
M	TIPOLOGIA M			
MO	Família OD-			
MOD-EVAQ	m	Modificació del col·lector penjat de la planta sota coberta segons documentació gràfica i connexió al baixant general en planta inferior a l'actual.	65,19	€
		BD77-1JPK Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,97000	€
		Altres conceptes	59,22000	€
O	TIPOLOGIA O			
ON	Família NDU			
ONDU_001	m2	Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant plaques conformades bituminoses d'ona gran de 1m d'amplària i 2m de llargària fixades mecànicament sobre parament ceràmic o de morter. Inclús resolució de punts singulars	24,21	€
		B535-26S4 Placa conformada bituminosa de perfil d' ona petita, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària	11,17500	€
		Altres conceptes	13,03500	€
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS			
P1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES			
P12	IMPLANTACIONS D'OBRA			
P122	AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA			
P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	354,64	€
		Altres conceptes	354,64000	€
P124	ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS (D)			
P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.	234,67	€
		Altres conceptes	234,67000	€
P125	Família 125-			
P125-H999	u	Adaptació d'instal·lacions d'electricitat existents consistent en la retirada de dues antenes i cablejat tirat per damunt de la coberta, emmagatzematge en obra i inclús recolocació segons indicacions de la D.T. de l'obra.	101,18	€
		Altres conceptes	101,18000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 3

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS			
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES			
P214	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ			
P214K	ENDERROC COMPLET DE COBERTA INCLINADA			
P214K-I6UK	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment amb amiant, superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	72,74	€
		B2RR-WLS2 Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,70950	€
		B019-HJD7 Líquid encapsulant per elements de fibrociment	1,42208	€
		Altres conceptes	70,60842	€
P214L	ENDERROC COMPLET DE COBERTA PLANA			
P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	30,09	€
		Altres conceptes	30,09000	€
P214O	ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ			
P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	128,25	€
		Altres conceptes	128,25000	€
P214Q	ENDERROC I DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE COBERTA			
P214Q-4RPH	m2	Desmuntatge de claraboia de policarbonat o equivalent amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	22,47	€
		Altres conceptes	22,47000	€
P214Q-4RPI	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	24,83	€
		Altres conceptes	24,83000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 4

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P214Q-4RPM	m2	Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,06	€
		Altres conceptes	10,06000	€
P214Q-4RPP	m2	Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor per a la col·locació de l'aïllament tèrmic en planta sotacoberta. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	5,63	€
		Altres conceptes	5,63000	€
P214Q-4RPT	m2	Arrencada de teules i morter de fixació amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	11,41	€
		Altres conceptes	11,41000	€
P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia i/o coberta inclinada de plaques de fibrociment + amiant amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	24,71	€
		Altres conceptes	24,71000	€
P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	3,02	€
		Altres conceptes	3,02000	€
P21G	ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS			
P21G1	ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ			
P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial metàl·lica de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor corresponent Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocat.	13,54	€
		Altres conceptes	13,54000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 5

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P21G1-4RU0	m3	Enderroc de xemeneia obra ceràmica amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocant, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocant.	95,76	€
Altres conceptes			95,76000	€
P2R	GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN			
P2R5	TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA			
P2R5-Z58K	m3	Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible	105,38	€
Altres conceptes			105,38000	€
P2R6	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA			
P2R6-4I60	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	18,63	€
Altres conceptes			18,63000	€
P2R6-4I65	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	18,63	€
Altres conceptes			18,63000	€
P2RA	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA			
P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	19,11	€
B2RA-28TO			19,10800	€
Altres conceptes			0,00200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 6

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P2RA-10MPX	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'amiant friable o en pols peril·losos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 01* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	0,29	€
B2RA-10MPU			0,29000	€
Altres conceptes			0,00000	€
P2RR	SUBMINITRAMENT DE SACS I EMBALATGE PER A RESIDUS			
P2RR-WLVL	m2	Subministrament de làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, inclòs preparació, empaquetat i precintat del làmina per la retirada d'obra Criteri d'amidament: u d'element necessari amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat i preparació del sac ple per a la retirada de l'obra. m2 de làmina plàstica amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat del paquet ple per a la retirada de l'obra.	2,65	€
B2RR-WLS2			0,43000	€
Altres conceptes			2,22000	€
P4	ESTRUCTURES			
P44	ESTRUCTURES D'ACER			
P442	BIGA D'ACER, COL·LOCADA			
P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	2,53	€
B44Z-0LXO			1,82000	€
Altres conceptes			0,71000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 7

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5	COBERTES			
P52	TEULADES			
P52D	TEULADA DE TEULA ÀRAB DE CERÀMICA			
P52D-4V52	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà sobre placa conformada tipus Onduline o equivalent. Inclús teules de ventilació a la part alta de cada vessant. Inclou accessoris de plàstic a la part baixa per a evitar la proliferació de nius d'aus. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	44,54	€
		B7J3-0GSM Escuma de poliuretà en aerosol Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,96200	€
		B526-0XS3 Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	17,00000	€
		Altres conceptes	22,57800	€
P52D-4V53	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10	46,34	€
		B526-0XS4 Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim	18,48000	€
		Altres conceptes	27,86000	€
P52D-4V5K	m2	Teulada de teula àrab manual de ceràmica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10	60,97	€
		B526-0XST Teula àrab de ceràmica de fabricació manual color palla, de 20 peces/m2, com a màxim	29,92000	€
		Altres conceptes	31,05000	€
P52G	TEULADA DE TEULA PLANA DE CERÀMICA			
P52G-4VCQ	m2	Teulada de teula mixta de ceràmica color envellit, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat	40,45	€
		B0AK-07AV Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	0,78000	€
		B528-0XTQ Teula plana de ceràmica color envellit, de 12 peces/m2 com a màxim	24,72480	€
		Altres conceptes	14,94520	€
P5Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES			
P5Z1	FORMACIÓ DE PENDENTS			
P5Z10	ENVANETS DE SOSTREMORT			
P5Z10-55YP	m2	Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	27,28	€
		B0F13-0LM8 Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,86720	€
		B056-06J5 Ciment ràpid CNR4 en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,26775	€
		Altres conceptes	22,14505	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 8

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5Z3	ENTRAMATS I ENLLATATS			
P5Z30	ENLLATAT AMB LLATES DE FUSTA DE PI			
P5Z30-FJPB	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi hidrofugada, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 30 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques	34,17	€
		B0AK-07AT Clau acer galvanitzat	0,28930	€
		B0D31-07P4 Llata de fusta de pi	1,81584	€
		Altres conceptes	32,06486	€
P5ZA	CARENERS			
P5ZA0	CARENER CERÀMIC, COL·LOCAT			
P5ZA0-51CD	m	Carener ceràmic per a teula plana, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb fixacions mecàniques	30,01	€
		B5ZZ1-131S Clau d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm	0,68000	€
		B5ZA1-0J87 Peça per a carener, de ceràmica, per a teula plana, de color envellit i 4 peces/m	21,17520	€
		Altres conceptes	8,15480	€
P5ZA0-51G3	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 5 peces/m, col·locat amb suports metàl·lics i/o escumpa de poliuretà Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	18,93	€
		B526-0XSO Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,18000	€
		Altres conceptes	14,75000	€
P5ZA5	SUPORT DE CARENER, COL·LOCAT			
P5ZA5-522R	m	Suport de carener, amb taulonet de pi de 40x100 mm per a formació de carener en sec i ventilat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	12,83	€
		B5Z30-0IQP Cabiró de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,06945	€
		Altres conceptes	11,76055	€
P5ZB	AIGUAFONS I CANALS INTERIORS			
P5ZB1	AIGUAFONS DE PLANXA ZN/CU/PB, COL·LOCAT			
P5ZB1-523G	m	Aiguafons de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques.	38,73	€
		B5ZB0-0KLS Peça per a aiguafons, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs	19,08500	€
		B7Z0-13F3 Emulsió bituminosa, tipus ED	1,00548	€
		B0AK-07AV Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	9,00000	€
		Altres conceptes	9,63952	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 9

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5ZB3 REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN COBERTA				
P5ZB3-I86W	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	19,20	€
		B0CHK-2OTG Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	7,85043	€
		B0A5-06VX Cargol autoroscant amb volandera Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,20000	€
		Altres conceptes	10,14957	€
P5ZB3-I88A m				
		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	16,52	€
		B0CHK-2OQ0 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	6,86511	€
		B0A5-06VX Cargol autoroscant amb volandera Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,20000	€
		Altres conceptes	8,45489	€
P5ZB3-I88K m				
		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	17,85	€
		B0CHK-2OPY Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	6,50097	€
		B0A5-06VX Cargol autoroscant amb volandera Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,20000	€
		Altres conceptes	10,14903	€
P5ZJ CANALS EXTERIORS				
P5ZJ1 CANAL EXTERIOR, COL·LOCAT				
P5ZJ1-52DF m				
		Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	48,94	€
		B5ZZB-131H Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,54000	€
		B5ZJ1-0NK8 Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	13,50000	€
		B5ZJ0-0MP9 Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,6 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	18,88174	€
		Altres conceptes	15,01826	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 10

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P5ZJR REPARACIÓ DE CANAL (D)				
P5ZJR-HBNN	m	Reparació de canal de fins a 80 cm de desenvolupament amb col·locació d'una làmina impermeabilitzant bituminosa amb autoprotecció metàl·lica adherida en calent, i refent les embocadures dels baixants. Partida a justificar per a la reparació de 40 metres lineals dels 50 metres de la canal embeguda.	75,11	€
		B712-FGN9 Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	13,38000	€
		Altres conceptes	61,73000	€
P5ZJR-HBNQ	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants	4,02	€
		Altres conceptes	4,02000	€
P5ZZ ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES				
P5ZZ3 NETEJA DE COBERTA				
P5ZZ3-6PJ3	m	Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants	4,06	€
		Altres conceptes	4,06000	€
P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS				
P72 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL				
P721 MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL				
P721-5QJO	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	41,76	€
		B712-HG19 Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	9,65580	€
		B712-FGNY Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,95320	€
		B7Z0-13F4 Emulsió bituminosa, tipus EB	0,58800	€
		B092-078D Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,96000	€
		Altres conceptes	18,60300	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 11

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P721-5QJQ	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	43,64	€
		B712-FGNI Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	14,22960	€
		B712-FGNX Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	10,21240	€
		B7Z0-13F4 Emulsió bituminosa, tipus EB	0,58800	€
		Altres conceptes	18,61000	€
P73	MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA			
P732	REPARACIÓ D'IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINES BITUMINOSES			
P732-611M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15-PE, amb armadura de film de poliolefina, col·locada autoadherida	29,85	€
		B710-15T8 Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15-PE amb armadura de film de poliolefina	9,35200	€
		Altres conceptes	20,49800	€
P75	MEMBRANES AMB LÀMINES DE PVC AUTOPROTEGIDES			
P750	MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE			
P750-E7ZX	m2	Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, sense armadura, fixada al suport amb adhesiu de formulació específica	22,53	€
		B740-0SLK Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1,5 mm i sense armadura	8,90560	€
		B091-06VG Adhesiu de PVC	4,31365	€
		Altres conceptes	9,31075	€
P750-E7ZY	m2	Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant placa conformada bituminosa fixada mecànicament sobre capa de formiació de pendents. Inclús segellat entre plaques conformades.	18,54	€
		B0AO-07IH Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,68000	€
		B535-26S4 Placa conformada bituminosa de perfil d' ona petita, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària	9,31250	€
		Altres conceptes	7,54750	€
P78	IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS			
P781	IMPERMEABILITZACIONS DE PARAMENT AMB POLÍMER ACRÍLIC			
P781-5ZNH	m2	Impermeabilització de paraments vesrtical amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'indou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.	19,57	€
		B8ZI-0P21 Polímer acrílic Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	11,88600	€
		Altres conceptes	7,68400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 12

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P7C	AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS			
P7C4	AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL			
P7C41	AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)			
P7C41-DIL5	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 200 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 5,714 m2·K/W, col·locat sense adherir	23,02	€
		B7C40-0JW9 Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 200 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 5,714 m2·K/W	20,32800	€
		Altres conceptes	2,69200	€
P7C41-DIL6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	24,70	€
		B7C40-0JWA Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,00800	€
		Altres conceptes	2,69200	€
P7Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS			
P7Z2	CAPA DE PROTECCIÓ, PER A MEMBRANES, DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCADA AMB MORTER			
P7Z2-DX9G	m2	Capa de protecció de rajola ceràmica comuna, col·locada amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	17,45	€
		B0FG3-0EDF Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1,3 cm, amb acabat ratllat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,38840	€
		Altres conceptes	13,06160	€
P7Z7	REFORÇ PER A MEMBRANES AMB CINTA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT			
P7Z7-5UAN	m2	Reforç lineal de membrana, amb cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers amb autoprotecció metàl·lica, adherida	26,14	€
		B7J0-CW1Z Cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers, amb autoprotecció metàl·lica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,61000	€
		Altres conceptes	13,53000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 13

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P8	REVESTIMENTS			
P81	ARREBOSSATS I ENGUIXATS			
P811	ARREBOSSAT			
P811-3FBH	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.	21,92	€
		B011-05ME Aigua	0,01292	€
		B811-1ZWS Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,16338	€
		Altres conceptes	20,74370	€
P88	ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES			
P885	MONOCAPA			
P885-60AA	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis	16,66	€
		B884-16IM Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis	2,99250	€
		Altres conceptes	13,66750	€
P9	FERMS I PAVIMENTS			
P9D	PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES			
P9D3	PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA NATURAL AMB MORTER ELABORAT EN OBRA			
P9D3-35SV	m2	Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	23,02	€
		B0FG3-0EDL Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	4,09011	€
		Altres conceptes	18,92989	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 14

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PA	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES			
PAJ	TANCAMENTS PRACTICABLES DE PVC			
PAJ1	FINESTRA DE PVC NO PLASTIFICAT, COL·LOCADA			
PAJ1-80BS	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x90 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	128,12	€
	BAJ1-1WLR	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	109,78200	€
	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,94250	€
	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,47800	€
		Altres conceptes	11,91750	€
PB	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ			
PB7	PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT			
PB70	ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)			
PB70-HC6Z	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 Criteri d'amidament: Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.	43,93	€
	B147W-H5J7	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	19,41000	€
	B0AN-07J2	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	18,24000	€
		Altres conceptes	6,28000	€
PB70-HC70	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	5,92	€
	B147W-H5J3	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	5,17650	€
		Altres conceptes	0,74350	€
PB70-HC74	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, 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	457,93	€
	B147W-H5J5	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, 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	372,55000	€
	B0AN-07J2	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	72,96000	€
		Altres conceptes	12,42000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 15

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PB70-HC77	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	86,70	€
		B0AN-07J2 Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	18,24000	€
		B147W-H5IY 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	62,18000	€
		Altres conceptes	6,28000	€
PD	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA			
PD1	DESGUASSOS I BAIXANTS			
PD16	BAIXANT AMB TUB DE ZINC (D)			
PD16-HAWZ	m	Subministramenti col·locació de baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal plegada, de diàmetre nominal 120 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i la connexió amb la baixant existent de la coberta i fixat mecànicament amb brides sobre parament ceràmic de façana.	42,36	€
		BDW1-1C2T Accessori per a baixant de tub de zinc titani de DN 120 mm i 0,6 mm de gruix	5,26680	€
		BD18-H6AG Tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal plegada, de diàmetre nominal 120 mm i de 0,6 mm de gruix	15,94600	€
		BD11-H4Y7 Brida de xapa d'acer galvanitzat zincat per a tub de zinc-titani de diàmetre nominal 120 mm	0,83050	€
		BDY1-0LMJ Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc-titani de DN 120 mm i 0,6 mm de gruix	1,37000	€
		Altres conceptes	18,94670	€
PD7	CLAVEGUERES I COL·LECTORS			
PD75	CLAVEGUERÓ POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PER EVACUACIÓ SIFÒNICA, PENJAT			
PD75-B2PI	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2 inclosos accessoris, carrils i elements de fixació per anar penjat Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.	54,00	€
		BFY0-2MRN Part proporcional de carril de 41x21mm i elements de muntatge metàl·lics per a suspensió de clavegueró de polietilè alta densitat de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per sistema d'evacuació sifònica	10,33600	€
		BFWF-09UC Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	14,68530	€
		BD77-1JPG Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 125 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,08940	€
		Altres conceptes	22,88930	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 08/03/24 Pàg.: 16

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PDN	EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA			
PDN3	REIXA DE VENTILACIÓ COL·LOCADA EN PARET EXISTENT			
PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	45,83	€
		Altres conceptes	45,83000	€
PDN4	REIXA DE VENTILACIÓ, COL·LOCADA			
PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	40,05	€
	BDN4-174C	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	31,35000	€
		Altres conceptes	8,70000	€
PDN5	XEMENEIA DE VENTILACIÓ CERÀMICA			
PDN5-482V	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter ciment 1:6 (5 N/mm2), inclosa la reixeta	27,54	€
	BDN3-0M3I	Reixa i bastiment de PVC	1,05000	€
	BDN2-0LRA	Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	4,68000	€
	BDN2-0LR9	Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	0,57050	€
		Altres conceptes	21,23950	€
PDN5-482X	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.	28,87	€
	BDN3-0M3I	Reixa i bastiment de PVC	1,05000	€
	BDN2-0LRA	Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	4,68000	€
	BDN2-0LR9	Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	0,57050	€
		Altres conceptes	22,56950	€
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA			
PE4	XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS			
PE40	BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT			
PE40-60EQ	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 400 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	224,63	€
	BE40-16MN	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, amb lamel·les, de 400 mm de costat	201,98000	€
		Altres conceptes	22,65000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
PE40-60NG	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	23,05	€
		BE40-16J9 Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm de	11,73000	€
		Altres conceptes	11,32000	€
PE40-60NH	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 175 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	24,19	€
		BE40-16JB Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 175 mm de	12,87000	€
		Altres conceptes	11,32000	€
PE40-60NK	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	27,44	€
		BE40-16JH Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 250 mm de	16,12000	€
		Altres conceptes	11,32000	€
PE40-60PA	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	191,42	€
		BE40-16MM Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, amb lamel·les, de 300 mm de costat	168,77000	€
		Altres conceptes	22,65000	€
PE42 CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT				
PE42-490F	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	41,53	€
		BEW1-00WY Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,92390	€
		BEW0-19VL Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer inoxidable, 100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,66800	€
		BE42-0047 Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,17520	€
		Altres conceptes	10,76290	€

D'acord amb l'article 127 del RD 1098/2001 pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, el contingut de la memòria inclourà “la justificació del càlcul dels preus adoptats, les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra i de les partides alçades proposades”.

Els preus utilitzats per a l'elaboració del pressupost del present projecte provenen de la base de preus BEDEC-Banc Itec 2024 adaptada a l'àmbit de preus de la província de Lleida per a obres d'edificació PEM 400.000€.

Aquesta base de preus ha estat utilitzada anteriorment per a la definició de projectes similars, amb la posterior licitació de l'obra i la correcta execució de les mateixes, corresponent així amb preus de mercat.

S'adjunta justificació de preus a continuació.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A	MÀ D'OBRA			
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL			
A01-	AJUDANT			
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	20,30000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	20,22000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	20,38000	€
A01-FEP7	h	Ajudant estucador	20,22000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	20,22000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	20,19000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,22000	€
A0D-	MANOBRE			
A0D-0007	h	Manobre	19,82000	€
A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o peril·losos i alçada	21,92000	€
A0E-	MANOBRE ESPECIALISTA			
A0E-000A	h	Manobre especialista	20,57000	€
A0F-	OFICIAL 1A			
A0F-0000	h	Oficial 1a electricista	24,00000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	23,22000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	24,00000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	23,22000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	23,12000	€
A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	23,22000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	23,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	24,00000	€
A0F-000O	h	Oficial 1a llauner	24,00000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,00000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	23,22000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	23,22000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	23,60000	€
A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	25,72000	€
A0F-0				
A0F-00001	h	Oficial 1a electricista	24,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		MÀQUINARIA	
C1		MAQUINÀRIA	
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,29000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C138-00K0	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	91,46000 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,93000 €
C138-00K01	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	91,46000 €
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS	
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,36000 €
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,60000 €
C1R		MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS	
C1R1-00D0	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,75000 €
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,75000 €
C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	105,38000 €
C1R1-00D01	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	17,75000 €
C2		EINES	
C20		EINES	
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,09000 €
CL		MAQUINÀRIA ELEVADORA	
CL4		PLATAFORMES ELEVADORES	
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	44,33000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CZ		MAQUINÀRIA ESPECIAL	
CZ1		EQUIPS AUXILIARS	
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	10,96000 €
CZ1R-WLR2	h	Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	2,08000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B	MATERIALS I COMPOSTOS		
B0	MATERIALS BÀSICS		
B01	LÍQUIDS		
B011-05ME	m3	Aigua	1,82000 €
B019-HJD7	l	Liquid encapsulant per elements de fibrociment	7,04000 €
B03	GRANULATS		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,36000 €
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	163,45000 €
B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,17000 €
B09	ADHESIUS		
B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	7,13000 €
B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,32000 €
B0A	FERRETERIA		
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,20000 €
B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	2,63000 €
B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	3,00000 €
B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	9,12000 €
B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,28000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0C	PLAQUES, PLANXES I TAULERS		
B0CHK-	PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES		
B0CHK-2OPY	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	6,07000 €
B0CHK-2OQ0	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	6,41000 €
B0CHK-2OTG	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	7,33000 €
B0D	MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D31-	LLATES		
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	412,69000 €
B0F	MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA		
B0F13-	MAONS CERÀMICS		
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,26000 €
B0FG3-	RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES		
B0FG3-0EDF	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1,3 cm, amb acabat ratllat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,18000 €
B0FG3-0EDL	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,16000 €
B1	MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES		
B14	MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS		
B147W-	MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS		
B147W-H5IY	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	62,18000 €
B147W-H5J3	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	4,93000 €
B147W-H5J5	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, 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	372,55000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147W-H5J7	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	19,41000	€
B2	MATERIALES PARA DEMOLICIONES, DERRIBOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS			
B2R	GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN			
B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	112,40000	€
B2RA-10MPU	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'amiant friable o en pols peril·losos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 01* segons la Llista Europea de Residus	0,29000	€
B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	0,43000	€
B4	ESTRUCTURES			
B44	MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES			
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,82000	€
B5	COBERTES			
B52	MATERIALS PER A TEULADES			
B526-0XS3	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,85000	€
B526-0XS4	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim	0,84000	€
B526-0XSO	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,76000	€
B526-0XST	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació manual color palla, de 20 peces/m2, com a màxim	1,36000	€
B528-0XTQ	u	Teula plana de ceràmica color envellit, de 12 peces/m2 com a màxim	2,02000	€
B53	MATERIALS PER A COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES			
B535-26S4	m2	Placa conformada bituminosa de perfil d'ona petita, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària	7,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B5Z	MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES			
B5Z30-	MATERIALS PER A ENTRAMATS I ENLLATATS			
B5Z30-0IQP	m3	Cabiró de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	254,63000	€
B5ZA1-	MATERIALS PER A CARENERS			
B5ZA1-0J87	u	Peça per a carener, de ceràmica, per a teula plana, de color envellit i 4 peces/m	5,19000	€
B5ZB0-	MATERIALS PER A AIGUAFONS I CANALS INTERIORS			
B5ZB0-0KLS	m	Peça per a aiguafons, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs	17,35000	€
B5ZJ0-	MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS			
B5ZJ0-0MP9	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,6 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	14,53000	€
B5ZJ1-	MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS			
B5ZJ1-0NK8	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	4,50000	€
B5ZZ1-	MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES			
B5ZZ1-131S	u	Clau d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm	0,17000	€
B5ZZB-	MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES			
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,28000	€
B7	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS			
B71	LÀMINES BITUMINOSES			
B710-15T8	m2	Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15-PE amb armadura de film de poliolefina	6,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B712-FGN9	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	8,92000	€
B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	11,76000	€
B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	8,44000	€
B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,92000	€
B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,98000	€

B74 LÀMINES DE PVC

B740-OSLK	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1,5 mm i sense armadura	7,36000	€
B740-OSLL	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1,2 mm i sense armadura	5,89000	€

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMCIS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS
B7C40- FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

B7C40-0JW9	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 200 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 5,714 m2·K/W	19,36000	€
B7C40-0JWA	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,96000	€

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J0-CW1Z	m2	Cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers, amb autoprotecció metàl·lica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,61000	€
B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	24,81000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	27,75000	€

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,26000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,96000	€

B8 REVESTIMENTS
B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811-1ZWS	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	51,25000	€
-----------	---	---	----------	---

B88 MATERIALS PER ESTUCATS I MONOCAPES

B884-16IM	kg	Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis	0,15000	€
-----------	----	--	---------	---

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZI-0P21	kg	Polímer acrílic Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,66000	€
-----------	----	--	---------	---

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
BAJ MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PVC

BAJ1-1WLR	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	162,64000	€
-----------	----	---	-----------	---

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11-H4Y7	u	Brida de xapa d'acer galvanitzat zincat per a tub de zinc-titani de diàmetre nominal 120 mm	1,51000	€
BD18-H6AG	m	Tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal plegada, de diàmetre nominal 120 mm i de 0,6 mm de gruix	11,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7	TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS			
BD77-1JPG	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 125 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,97000	€
BD77-1JPK	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,97000	€
BDN	MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA			
BDN2-0LR9	u	Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	1,63000	€
BDN2-0LRA	u	Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	1,20000	€
BDN3-0M3I	u	Reixa i bastiment de PVC	3,00000	€
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	31,35000	€
BDW	ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS			
BDW1-1C2T	u	Accessori per a baixant de tub de zinc titani de DN 120 mm i 0,6 mm de gruix	15,96000	€
BDY	ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS			
BDY1-0LMJ	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc-titani de DN 120 mm i 0,6 mm de gruix	1,37000	€
BE	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA			
BE4	XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS			
BE40-16J9	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm de	11,73000	€
BE40-16JB	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 175 mm de	12,87000	€
BE40-16JH	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 250 mm de	16,12000	€
BE40-16MM	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, amb lamel·les, de 300 mm de costat	168,77000	€
BE40-16MN	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, amb lamel·les, de 400 mm de costat	201,98000	€
BE42-0O47	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW	ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA			
BEW0-19VL	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer inoxidable, 100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	25,56000	€
BEW1-0OWY	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,83000	€
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS			
BFW	ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS			
BFWF-09UC	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	39,69000	€
BFY	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS			
BFY0-2MRN	u	Part proporcional de carril de 41x21mm i elements de muntatge metàl·lics per a suspensió de clavegueró de polietilè alta densitat de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per sistema d'evacuació sifònica	10,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
B	MATERIALS I COMPOSTOS						
B0	MATERIALS BÀSICS						
B07	MORTERS DE COMPRA						
B07F-	MORTER SENSE ADDITIUS						
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		101,73000	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,57000 =	20,57000	
				Subtotal:	20,57000	20,57000	
Maquinària							
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,36000 =	1,65200	
				Subtotal:	1,65200	1,65200	
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 =	0,36400	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 23,36000 =	38,07680	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 163,45000 =	40,86250	
				Subtotal:	79,30330	79,30330	
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,20570	
			COST DIRECTE			101,73100	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			101,73100	

B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		120,41000	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra		A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,57000 = 20,57000
		Subtotal:		20,57000	20,57000	
Maquinària		C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,36000 = 1,65200
		Subtotal:		1,65200	1,65200	
Materials		B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 1,82000 = 0,36400
		B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 23,36000 = 35,50720
		B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 163,45000 = 62,11100
		Subtotal:		97,98220	97,98220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,20570		
			COST DIRECTE			120,40990		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			120,40990		
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	228,32000			€	
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,57000 =	21,59850	
			Subtotal:			21,59850	21,59850	
Maquinària	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000 =	1,71100	
			Subtotal:			1,71100	1,71100	
Materials	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	163,45000 =	32,69000	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,36000 =	35,74080	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,34000 =	136,00000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,82000 =	0,36400	
			Subtotal:			204,79480	204,79480	
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,21599		
			COST DIRECTE			228,32029		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			228,32029		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C	MÀQUINARIA		
CC121	Família C121		
CC1211			
CC1211			
CC12152ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment del control de qualitat exigít pel projecte i/o per la DF.	Rend.: 1,000265,00€
F	TIPOLOGIA F		
FOR	Família OR		
FORR			
FORJAT1	m2	Reconstrucció de forjat existent segons plànols de l'apartat II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. Inclou subministrament i muntatge dels diferents elements projectats: Perfils IPN140, platines de fixació a forjat, tacs químics, plaques nervades col·laborants, malla electrosoldada i formigó de remat de la cara superior i connectors.	Rend.: 1,000165,55€
FOTO	Família OTO		
FOTOT			
FOTOT			
FOTOV-O1	u	Instal·lació solar fotovoltaica de 6,6 kWp per un autoconsum INDIVIDUAL amb 1 inversor de 6 kWn. Incloent-hi: - Subministrament i instal·lació de panells solars fotovoltaics d'alta eficiència. 12 panells de 550 Wp. Marca JA Solar qualitat TIER1. - Subministrament i instal·lació d'estructura i perfils d'alumini coplanar a mida. - Subministrament i instal·lació d'inversors solars de 6 kWn. Marca Huawei. - Subministrament i instal·lació del sistema de monitorització que permet seguir a temps real la generació de la planta. - Transport i medis d'elevació - INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INCLOENT: * Cablejat solar per a connexió entre panells i inversor. * Disposició de safates i tubs pels quals transcorrerà el cable, assegurant-ne la protecció i l'adequació estètica de la instal·lació. * Proteccions elèctriques al costat de corrent continua. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Proteccions elèctriques al costat de corrent alterna. Aquestes proteccions es disposaran a una caixa de connexions. * Cablejat en part de corrent alterna entre el inversor y el CGP. Aquest cablejat transcorrerà degudament protegit per un espai acordat amb la D.F. * Posada en funcionament.	Rend.: 1,0005.795,95€
H	TIPOLOGIA H		
H1215250ZZ	u	Partida alçada a justificar en concepte de compliment de les mesures preventives individuals i col·lectives de seguretat i salut en obra. Inclús redacció del pla de seguretat i salut, entre altres.També mesures preventives dictaminades per la D.F.	Rend.: 1,000850,00€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
M	TIPOLOGIA M				
MOD-	Família OD-				
MOD-D-					
MOD-D--					
MOD-EVAQ	m	Modificació del col·lector penjat de la planta sota coberta segons documentació gràfica i connexió al baixant general en planta inferior a l'actual.	Rend.: 1,00065,19€		
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000O	h	Oficial 1a llauner	1,500	/R x 24,00000 = 36,00000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x 23,22000 = 23,22000
			Subtotal:	59,22000	59,22000
Materials					
	BD77-1JPK	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 5,97000 = 5,97000
			Subtotal:	5,97000	5,97000
			COST DIRECTE		65,19000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		65,19000
O	TIPOLOGIA O				
ONDU	Família NDU				
ONDUD					
ONDUD					
ONDUD_001	m2	Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant plaques conformades bituminoses d'ona gran de 1m d'amplària i 2m de llargària fixades mecànicament sobre parament ceràmic o de morter. Inclús resolució de punts singulars	Rend.: 1,00024,21€		
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 20,22000 = 6,06600
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 23,22000 = 6,96600
			Subtotal:	13,03200	13,03200
Materials					
	B535-26S4	m2	Placa conformada bituminosa de perfil d'ona petita, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària	1,500	x 7,45000 = 11,17500
			Subtotal:	11,17500	11,17500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				24,20700
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,20700
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS						
P1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES						
P12	IMPLANTACIONS D'OBRA						
P122-	AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA						
P122-628J	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Rend.:	1,000		354,64	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000	/R x	44,33000 =	354,64000
			Subtotal:			354,64000	354,64000
			COST DIRECTE				354,64000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				354,64000
P124-	ANUL·LACIÓ D'INSTAL·LACIONS (D)						
P124-H9AF	u	Anul·lació d'instal·lació interior elèctrica, a la sortida dels quadres elèctrics o de l'escomesa, per a subministrament a baixa tensió 200 kVA, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat de xarxa anul·lada d'acord amb la DT.	Rend.:	1,000		234,67	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	23,12000 =	231,20000
			Subtotal:			231,20000	231,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	3,46800
			COST DIRECTE				234,66800
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				234,66800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P125- Família 125-						
P125-H999	u	Adaptació d'instal·lacions d'electricitat existents consistent en la retirada de dues antenes i cablejat tirat per damunt de la coberta, emmagatzematge en obra i inclús recolocació segons indicacions de la D.T. de l'obra.	Rend.: 1,000		101,18	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	1,500	/R x 23,12000 =	34,68000	
			Subtotal:		34,68000	34,68000
Maquinària	CL40-00J3	h Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	1,500	/R x 44,33000 =	66,49500	
			Subtotal:		66,49500	66,49500
			COST DIRECTE			101,17500
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			101,17500
P2	DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS					
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES					
P214	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ					
P214K-I6UK	m2	Enderroc complet de coberta inclinada de plaques de fibrociment amb amiant, superfície <= 50 m2 fixades mecànicament amb mitjans manuals, reg de la coberta amb líquid fixador de les fibres d'amiant i empaquetat amb làmina de 100 µm (400 galgues), càrrega sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		72,74	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-W61H	h Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	1,400	/R x 25,72000 =	36,00800	
	A0D-W61I	h Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	1,400	/R x 21,92000 =	30,68800	
			Subtotal:		66,69600	66,69600
Maquinària	CZ1R-WLR2	h Aspirador de pols de classe H, de potència 1200 W, depressió 250 mbar i volum d'aire 3700 l/min, 30 l de volum de dipòsit amb sac de seguretat i filtre HEPA	1,400	/R x 2,08000 =	2,91200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU			
			Subtotal:			2,91200	2,91200			
Materials										
	B019-HJD7	I Liquid encapsulant per elements de fibrociment	0,202	x	7,04000	=	1,42208			
	B2RR-WLS2	m2 Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	1,650	x	0,43000	=	0,70950			
			Subtotal:			2,13158	2,13158			
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,00044			
			COST DIRECTE				72,74002			
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				72,74002			
P214L-CRMK	m2	Enderroc complet de coberta plana, transitable, no ventilada, amb paviment ceràmic, amb mitjans manuals i martell pneumàtic i càrrega manual sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			30,09	€			
			Unitats			Preu	Parcial	Import		
			A0E-000A	h	Manobre especialista	0,120	/R x	20,57000	=	2,46840
			A0D-0007	h	Manobre	1,280	/R x	19,82000	=	25,36960
			Subtotal:					27,83800	27,83800	
Maquinària										
	C111-0055	h Compressor amb un martell pneumàtic	0,120	/R x	15,29000	=	1,83480			
			Subtotal:				1,83480	1,83480		
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,41757		
			COST DIRECTE					30,09037		
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					30,09037		
P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			128,25	€			
			Unitats			Preu	Parcial	Import		
			A0D-0007	h	Manobre	6,375	/R x	19,82000	=	126,35250
			Subtotal:					126,35250	126,35250	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			1,89529		
			COST DIRECTE					128,24779		
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					128,24779		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P214Q-4RPH	m2	Desmuntatge de claraboia de policarbonat o equivalent amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000			22,47	€
			Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	1,000	/R x	19,82000	=	19,82000	
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,100	/R x	23,22000	=	2,32200	
			Subtotal:				22,14200	22,14200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,33213
			COST DIRECTE					22,47413
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,47413
P214Q-4RPI	m2	Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	Rend.:	1,000			24,83	€
			Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000B	h Oficial 1a	0,200	/R x	23,22000	=	4,64400	
	A0D-0007	h Manobre	1,000	/R x	19,82000	=	19,82000	
			Subtotal:				24,46400	24,46400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,36696
			COST DIRECTE					24,83096
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					24,83096
P214Q-4RPM	m2	Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.:	1,000			10,06	€
			Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	0,500	/R x	19,82000	=	9,91000	
			Subtotal:				9,91000	9,91000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,14865
			COST DIRECTE					10,05865
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,05865

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P214Q-4RPP	m2	Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor per a la col·locació de l'aïllament tèrmic en planta sotacoberta. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000	5,63	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	0,280	/R x 19,82000 =	5,54960	
			Subtotal:		5,54960	5,54960
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08324
			COST DIRECTE			5,63284
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,63284
P214Q-4RPT	m2	Arrencada de teules i morter de fixació amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000	11,41	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000B	h Oficial 1a	0,100	/R x 23,22000 =	2,32200	
	A0D-0007	h Manobre	0,450	/R x 19,82000 =	8,91900	
			Subtotal:		11,24100	11,24100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16862
			COST DIRECTE			11,40962
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,40962

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P214Q-4RPV	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia i/o coberta inclinada de plaques de fibrociment + amiant amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000	24,71	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000Y	h Oficial 1a soldador	0,200	/R x 23,60000 =	4,72000	
	A0D-0007	h Manobre	0,900	/R x 19,82000 =	17,83800	
			Subtotal:		22,55800	22,55800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33837
			COST DIRECTE			24,71437
Maquinària			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,71437
P214Q-4RPZ	m	Arrencada de carener amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament: m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT. Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT. m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000	3,02	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	0,150	/R x 19,82000 =	2,97300	
			Subtotal:		2,97300	2,97300
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04460
			COST DIRECTE			3,01760
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,01760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU			
P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS						
P21G1-4RTY	m	Enderroc de xemeneia superficial metàl·lica de diàmetre fins a 500 mm amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor corresponent Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocant, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocant.	Rend.:	1,000	13,54	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,280	/R x 21,92000 =	6,13760
	A0F-W61H	h	Oficial 1a per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,280	/R x 25,72000 =	7,20160
			Subtotal:		13,33920	13,33920
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20009
			COST DIRECTE			13,53929
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,53929
P21G1-4RU0 m3 Enderroc de xemeneia obra ceràmica amb revestiment inclòs, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària realment enderrocant, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT. m3 volum realment enderrocant.						
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	4,760	/R x 19,82000 =	94,34320
			Subtotal:		94,34320	94,34320
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,41515
			COST DIRECTE			95,75835
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,75835
P2R GESTION DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN						
P2R5- TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA						
P2R5-Z58K m3 Transport de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o sac flexible						
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1R1-Z58L	m3	Recollida d'1 m3 de residus especials d'amiant-ciment codi 17 06 01* o d'amiant friable codi 17 06 05*, procedents de la construcció amb contenidor o sac flexible	1,000	/R x 105,38000 =	105,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		105,38000	105,38000
			COST DIRECTE			105,38000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,38000
P2R6-	CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA					
P2R6-4I60	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	Rend.:	1,000	18,63	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 17,75000 =	17,75000
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 87,93000 =	0,87930
			Subtotal:		18,62930	18,62930
			COST DIRECTE			18,62930
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,62930
P2R6-4I65	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.:	1,000	18,63	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 17,75000 =	17,75000
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 87,93000 =	0,87930
			Subtotal:		18,62930	18,62930
			COST DIRECTE			18,62930
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,62930

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P2RA- DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA						
P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.:	1,000	19,11	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-28TO	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170	x 112,40000 =	19,10800
			Subtotal:		19,10800	19,10800
			COST DIRECTE			19,10800
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,10800
P2RA-10MPX	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'amiant friable o en pols perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 01* segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.:	1,000	0,29	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B2RA-10MP	kg	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'amiant friable o en pols perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 01* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 0,29000 =	0,29000
			Subtotal:		0,29000	0,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				0,29000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,29000
P2RR- SUBMINISTRAMENT DE SACS I EMBALATGE PER A RESIDUS							
P2RR-WLVL	m2	Subministrament de làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m, inclòs preparació, empaquetat i precintat del làmina per la retirada d'obra Criteri d'amidament: u d'element necessari amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat i preparació del sac ple per a la retirada de l'obra. m2 de làmina plàstica amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui. La partida inclou el precintat del paquet ple per a la retirada de l'obra.	Rend.:	1,000		2,65	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-W61I	h	Manobre per a treballs penosos, tòxics o perillosos i alçada	0,100	/R x	21,92000 =	2,19200
			Subtotal:			2,19200	2,19200
Materials	B2RR-WLS2	m2	Làmina de polietilè transparent de 100 µm (400 galgues), amplària 400 cm i llargària 50 m	1,000	x	0,43000 =	0,43000
			Subtotal:			0,43000	0,43000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,03288
			COST DIRECTE				2,65488
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,65488
P4 ESTRUCTURES							
P44	ESTRUCTURES D'ACER						
P442-	BIGA D'ACER, COL·LOCADA						
P442-DFYF	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	Rend.:	1,000		2,53	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	23,60000 =	0,33040
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	20,30000 =	0,16240
			Subtotal:			0,49280	0,49280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària			
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,014 /R x 10,96000 = 0,15344
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014 /R x 3,50000 = 0,04900
Subtotal:			0,20244 0,20244
Materials			
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,000 x 1,82000 = 1,82000
Subtotal:			1,82000 1,82000
DESPESES AUXILIARS			2,50 % 0,01232
COST DIRECTE			2,52756
DESPESES INDIRECTES			0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,52756

P5 COBERTES
P52 TEULADES
P52D- TEULADA DE TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

P52D-4V52	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb escuma de poliuretà sobre placa conformada tipus Onduline o equivalent. Inclús teules de ventilació a la part alta de cada vessant. Inclou accessoris de plàstic a la part baixa per a evitar la proliferació de nius d'aus. Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%			Rend.: 1,000		44,54	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	19,82000	=	6,93700	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	23,22000	=	15,09300	
					Subtotal:		22,03000	22,03000
Materials								
B526-0XS3	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 20 peces/m2, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,000	x	0,85000	=	17,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7J3-0GSM	I	Escuma de poliuretà en aerosol Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200 x 24,81000 = 4,96200
Subtotal:			21,96200 21,96200
DESPESES AUXILIARS			2,50 % 0,55075
COST DIRECTE			44,54275
DESPESES INDIRECTES			0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,54275
P52D-4V53	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000 46,34 €
Ma d'obra			Unitats Preu Parcial Import
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700 /R x 23,22000 = 16,25400
A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R x 19,82000 = 6,93700
Subtotal:			23,19100 23,19100
Materials			
B526-0XS4	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim	22,000 x 0,84000 = 18,48000
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0179 x 228,32029 = 4,08693
Subtotal:			22,56693 22,56693
DESPESES AUXILIARS			2,50 % 0,57978
COST DIRECTE			46,33771
DESPESES INDIRECTES			0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,33771

P52D-4V5K	m2	Teulada de teula àrab manual de ceràmica color palla, de 20 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000 60,97 €
Ma d'obra			Unitats Preu Parcial Import
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,780 /R x 23,22000 = 18,11160
A0D-0007	h	Manobre	0,390 /R x 19,82000 = 7,72980
Subtotal:			25,84140 25,84140
Materials			
B526-0XST	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació manual color palla, de 20 peces/m2, com a màxim	22,000 x 1,36000 = 29,92000
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020 x 228,32029 = 4,56641
Subtotal:			34,48641 34,48641

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,64604
		COST DIRECTE					60,97385
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					60,97385
P52G-	TEULADA DE TEULA PLANA DE CERÀMICA						
P52G-4VCQ	m2	Teulada de teula mixta de ceràmica color envellit, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat	Rend.:	1,000			40,45 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,440	/R x	23,22000	=	10,21680
	A0D-0007	h Manobre	0,220	/R x	19,82000	=	4,36040
			Subtotal:			14,57720	14,57720
Materials							
	B0AK-07AV	cu Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	0,260	x	3,00000	=	0,78000
	B528-0XTQ	u Teula plana de ceràmica color envellit, de 12 peces/m2 com a màxim	12,240	x	2,02000	=	24,72480
			Subtotal:			25,50480	25,50480
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,36443
		COST DIRECTE					40,44643
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					40,44643
P5Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES						
P5Z1	FORMACIÓ DE PENDENTS						

P5Z10-55YP	m2	Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Rend.:	1,000			27,28 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,480	/R x	23,22000	=	11,14560
	A0D-0007	h Manobre	0,240	/R x	19,82000	=	4,75680
			Subtotal:			15,90240	15,90240
Materials							
	B0F13-0LM8	u Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,720	x	0,26000	=	4,86720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B056-06J5	kg Ciment ràpid CNR4 en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,575	x	0,17000	=	0,26775
	B07F-0LT6	m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0263	x	228,32029	=	6,00482
			Subtotal:			11,13977	11,13977
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,23854
		COST DIRECTE					27,28071
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					27,28071
P5Z3	ENTRAMATS I ENLLATATS						
P5Z30-FJPB	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi hidrofugada, de 30x40 mm de secció, col·locades cada 30 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques	Rend.:	1,000			34,17 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP6	h Ajudant fuster	0,462	/R x	20,38000	=	9,41556
	A0F-000K	h Oficial 1a fuster	0,925	/R x	23,64000	=	21,86700
			Subtotal:			31,28256	31,28256
Materials							
	B0AK-07AT	kg Clau acer galvanitzat	0,110	x	2,63000	=	0,28930
	B0D31-07P4	m3 Llata de fusta de pi	0,0044	x	412,69000	=	1,81584
			Subtotal:			2,10514	2,10514
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,78206
		COST DIRECTE					34,16976
		DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,16976

P5ZA CARENERS

P5ZA0-51CD	m	Carener ceràmic per a teula plana, de color envellit i 4 peces/m, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.:	1,000			30,01 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h Manobre	0,120	/R x	19,82000	=	2,37840
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,240	/R x	23,22000	=	5,57280
			Subtotal:			7,95120	7,95120
Materials							
	B5ZA1-0J87	u Peça per a carener, de ceràmica, per a teula plana, de color envellit i 4 peces/m	4,080	x	5,19000	=	21,17520

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B5ZZ1-131S	u	Clau d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm	4,000	x	0,17000 =	0,68000
Subtotal:							21,85520
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,19878
COST DIRECTE							30,00518
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							30,00518
P5ZA0-51G3	m	Carener ceràmic de teula àrab, de color envellit i 5 peces/m, col·locat amb suports metàl·lics i/o escuma de poliuretà Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				18,93 €
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	23,22000 =	6,96600
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	19,82000 =	2,97300
Subtotal:							9,93900
Materials							
	B526-0XSO	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 30 peces/m2, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,500	x	0,76000 =	4,18000
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	228,32029 =	4,56641
Subtotal:							8,74641
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,24848
COST DIRECTE							18,93389
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							18,93389
P5ZA5-522R	m	Suport de carener, amb taulonet de pi de 40x100 mm per a formació de carener en sec i ventilat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				12,83 €
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,82000 =	0,99100
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	23,22000 =	5,80500
Subtotal:							6,79600
Materials							
	B5Z30-0IQP	m3	Cabiró de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0042	x	254,63000 =	1,06945

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021	x	228,32029 =	4,79473
Subtotal:							5,86418
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,16990
COST DIRECTE							12,83008
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							12,83008
P5ZB	AIGUAFONS I CANALS INTERIORS						
P5ZB1-523G	m	Aiguafons de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, preformada i 80 cm de desenvolupament com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques.	Rend.: 1,000				38,73 €
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	19,82000 =	2,77480
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,280	/R x	23,22000 =	6,50160
Subtotal:							9,27640
Materials							
	B5ZB0-0KLS	m	Peça per a aiguafons, de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs	1,100	x	17,35000 =	19,08500
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,798	x	1,26000 =	1,00548
	B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	3,000	x	3,00000 =	9,00000
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x	120,40990 =	0,13245
Subtotal:							29,22293
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,23191
COST DIRECTE							38,73124
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							38,73124
P5ZB3-186W	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				19,20 €
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	23,22000 =	6,96600
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	20,22000 =	3,03300
Subtotal:							9,99900
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0CHK-2OT	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a vora lliure	1,071	x	7,33000 =	7,85043
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,000	x	0,20000 =	1,20000
Subtotal:							9,05043
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,14999
COST DIRECTE							19,19942
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							19,19942

P5ZB3-I88A	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	16,52	€
------------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x 23,22000 =	5,80500
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125 /R x 20,22000 =	2,52750
	Subtotal:			8,33250	8,33250

Materials									
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,20000	=	1,20000		
		Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element							
		Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra							
B0CHK-2OQ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,8 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a carener	1,071	x	6,41000	=	6,86511		

P5ZB3-I88K	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	17,85	€
------------	---	---	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x 23,22000 =	6,96600
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150 /R x 20,22000 =	3,03300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			Subtotal:				9,99900	9,99900
Materials	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,20000	=	1,20000
			Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element					
			Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra					
	B0CHK-2OP	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, de 0,6 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	1,071	x	6,07000	=	6,50097
			Subtotal:				7,70097	7,70097
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,14999
			COST DIRECTE				17,84996	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,84996	

P5ZJ	CANALS EXTERIORS				
------	------------------	--	--	--	--

P5ZJ1-52DF	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	Rend.: 1,000	48,94	€
------------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x 19,82000 =	2,97300
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x 23,22000 =	4,64400
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x 23,22000 =	6,96600
Subtotal:				14,58300	14,58300

Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x	0,28000	=	1,54000	
	B5ZJ1-0NK8	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	3,000	x	4,50000	=	13,50000	
	B5ZJ0-0MP9	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,6 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	14,53000	=	18,88174	
						Subtotal:		33,92174	33,92174
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%				0,43749
			COST DIRECTE						48,94223
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						48,94223

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P5ZJR-HBNN	m	Reparació de canal de fins a 80 cm de desenvolupament amb col·locació d'una làmina impermeabilitzant bituminosa amb autoprotecció metàl·lica adherida en calent, i refent les embocadures dels baixants. Partida a justificar per a la reparació de 40 metres lineals dels 50 metres de la canal embeguda.	Rend.: 1,000	75,11	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,400	/R x 23,22000 =	32,50800
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,400	/R x 20,22000 =	28,30800
			Subtotal:		60,81600	60,81600
Materials						
	B712-FGN9	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció metàl·lica, LBM (SBS) 30/M-NA sense armadura	1,500	x 8,92000 =	13,38000
			Subtotal:		13,38000	13,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,91224
			COST DIRECTE			75,10824
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,10824
P5ZJR-HBNQ	m	Neteja de canal i desembossament de gàrgoles i baixants	Rend.: 1,000	4,02	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 19,82000 =	3,96400
			Subtotal:		3,96400	3,96400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05946
			COST DIRECTE			4,02346
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,02346
P5ZZ	ELEMENTS AUXILIARS PER A COBERTES					
P5ZZ3-6PJ3	m	Neteja de canal i desembussament de gàrgoles i baixants	Rend.: 1,000	4,06	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 19,82000 =	3,96400
			Subtotal:		3,96400	3,96400
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,09910
			COST DIRECTE			4,06310
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,06310

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P7	IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS					
P72	MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL					
P721-	MEMBRANA ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL					
P721-5QJO	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	Rend.: 1,000	41,76	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,275	/R x 20,22000 =	5,56050
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x 23,22000 =	12,77100
			Subtotal:		18,33150	18,33150
Materials						
	B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,210	x 4,92000 =	5,95320
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x 1,96000 =	0,58800
	B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,210	x 7,98000 =	9,65580
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,000	x 2,32000 =	6,96000
			Subtotal:		23,15700	23,15700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27497
			COST DIRECTE				41,76347
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,76347
P721-5QJQ	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació	Rend.:	1,000		43,64	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	23,22000 =	12,77100
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,275	/R x	20,22000 =	5,56050
			Subtotal:			18,33150	18,33150
Materials	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,210	x	11,76000 =	14,22960
	B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	1,210	x	8,44000 =	10,21240
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,96000 =	0,58800
			Subtotal:			25,03000	25,03000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27497
			COST DIRECTE				43,63647
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,63647

P73	MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES AMB AUTOPROTECCIÓ METÀL·LICA						
P732-	REPARACIÓ D'IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINES BITUMINOSES						
P732-611M	m2	Reparació d'impermeabilització amb làmines bituminoses, de forma puntual, amb làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS)-15-PE, amb armadura de film de poliolefina, col·locada autoadherida	Rend.:	1,000			29,85 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	20,22000 =	6,06600
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x	23,22000 =	13,93200
		Subtotal:					19,99800
Materials	B710-15T8	m2	Làmina autoadhesiva de betum modificat LBA (SBS) 15-PE amb armadura de film de poliolefina	1,400	x	6,68000 =	9,35200
		Subtotal:					9,35200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,49995
			COST DIRECTE				29,84995
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,84995
P75	MEMBRANES AMB LÀMINES DE PVC AUTOPROTEGIDES						
P750-	MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE						
P750-E7ZX	m2	Membrana de gruix 1,5 mm, d'una làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie, sense armadura, fixada al suport amb adhesiu de formulació específica	Rend.:	1,000		22,53	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,138	/R x	20,22000 =	2,79036
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,275	/R x	23,22000 =	6,38550
			Subtotal:			9,17586	9,17586
Materials							
	B740-0SLK	m2	Làmina de PVC flexible resistent a la intempèrie de gruix 1,5 mm i sense armadura	1,210	x	7,36000 =	8,90560
	B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	0,605	x	7,13000 =	4,31365
			Subtotal:			13,21925	13,21925
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13764
			COST DIRECTE				22,53275
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,53275

P750-E7ZY	m2	Impermeabilització de coberta inclinada mitjançant placa conformada bituminosa fixada mecànicament sobre capa de formiació de pendents. Inclús segellat entre plaques conformades.	Rend.:	1,000			18,54 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,115	/R x	20,22000 =	2,32530
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	23,22000 =	5,10840
		Subtotal:					7,43370
Materials	B535-26S4	m2	Placa conformada bituminosa de perfil d' ona petita, d'1 m d'amplària i 2 m de llargària	1,250	x	7,45000 =	9,31250
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,000	x	0,28000 =	1,68000
		Subtotal:					10,99250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %
		COST DIRECTE	18,53771
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,53771

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
P781- IMPERMEABILITZACIONS DE PARAMENT AMB POLÍMER ACRÍLIC

P781-5ZNH	m2	Impermeabilització de paraments vertical amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.			Rend.: 1,000		19,57	€	
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030	/R x	20,22000	=	0,60660	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	23,22000	=	6,96600	
					Subtotal:			7,57260	7,57260
Materials									
	B8ZI-0P21	kg	Polímer acrílic Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,100	x	5,66000	=	11,88600	
					Subtotal:			11,88600	11,88600
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11359
					COST DIRECTE				19,57219
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,57219

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS
P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C41-DIL5	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 200 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 5,714 m2·K/W, col·locat sense adherir			Rend.: 1,000		23,02	€	
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	19,82000	=	0,79280	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	23,22000	=	1,85760	
					Subtotal:			2,65040	2,65040
Materials									
	B7C40-0JW	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 200 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 5,714 m2·K/W	1,050	x	19,36000	=	20,32800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Subtotal:	20,32800 20,32800
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %
		COST DIRECTE	23,01816
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,01816

P7C41-DIL6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Rend.: 1,000	24,70	€
------------	----	--	--------------	-------	---

Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x 23,22000 =	1,85760
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x 19,82000 =	0,79280
			Subtotal:		2,65040	2,65040

Materials						
	B7C40-0JW	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 220 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 6,286 m2·K/W Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x 20,96000 =	22,00800
			Subtotal:		22,00800	22,00800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03976
			COST DIRECTE			24,69816
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,69816

P7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
P7Z2- CAPA DE PROTECCIÓ, PER A MEMBRANES, DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCADA AMB MORTER

P7Z2-DX9G	m2	Capa de protecció de rajola ceràmica comuna, col·locada amb morter mixt 1:2:10 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	Rend.: 1,000		17,45	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,260	/R x 23,22000 =	6,03720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x	19,82000	=	2,57660
					Subtotal:			8,61380
Materials								
	B0FG3-0ED	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1,3 cm, amb acabat ratllat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	24,380	x	0,18000	=	4,38840
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0189	x	228,32029	=	4,31525
					Subtotal:			8,70365
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,12921
			COST DIRECTE					17,44666
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,44666

P7Z7- REFORÇ PER A MEMBRANES AMB CINTA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT

P7Z7-5UAN	m2	Reforç lineal de membrana, amb cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers amb autoprotecció metàl·lica, adherida	Rend.: 1,000					26,14	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	23,22000	=	9,28800	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	20,22000	=	4,04400	
					Subtotal:			13,33200	13,33200
Materials									
	B7J0-CW1Z	m2	Cinta autoadhesiva de betum modificat amb elastòmers, amb autoprotecció metàl·lica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	12,61000	=	12,61000	
					Subtotal:			12,61000	12,61000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,19998	
			COST DIRECTE					26,14198	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,14198	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
P8	REVESTIMENTS								
P81	ARREBOSSATS I ENGUIXATS								
P811-	ARREBOSSAT								
P811-3FBH	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.	Rend.:	1,000			21,92	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,341	/R x	19,82000	=	6,75862	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	23,22000	=	13,00320	
					Subtotal:			19,76182	19,76182
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x	1,60000	=	0,49280	
					Subtotal:			0,49280	0,49280
Materials									
	B811-1ZWS	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0227	x	51,25000	=	1,16338	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,82000	=	0,01292	
					Subtotal:			1,17630	1,17630
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,49405
			COST DIRECTE						21,92497
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,92497

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P88	ESTUCATS, LLISCATS, ESGRAFIATS I MONOCAPES					
P885-	MONOCAPA					
P885-60AA	m2	Arrebossat amb morter monocapa (OC) de ciment, de designació CSIII-W2, segons la norma UNE-EN 998-1, col·locat manualment i acabat llis	Rend.: 1,000		16,66	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP7	h	Ajudant estucador	0,200	/R x 20,22000 =	4,04400
	A0F-000H	h	Oficial 1a estucador	0,400	/R x 23,22000 =	9,28800
Subtotal:					13,33200	13,33200
Materials						
	B884-16IM	kg	Morter de ciment monocapa (OC), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, per a acabat llis	19,950	x 0,15000 =	2,99250
Subtotal:					2,99250	2,99250
DESPESES AUXILIARS				2,50	%	0,33330
COST DIRECTE						16,65780
DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,65780
P9	FERMS I PAVIMENTS					
P9D	PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES					
P9D3-	PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA NATURAL AMB MORTER ELABORAT EN OBRA					
P9D3-35SV	m2	Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 28x14x1 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000		23,02	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,430	/R x 23,22000 =	9,98460
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x 19,82000 =	4,16220
Subtotal:					14,14680	14,14680
Materials						
	B0FG3-0ED	u	Rajola ceràmica comuna de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	25,5632	x 0,16000 =	4,09011
	B07F-OLT6	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x 228,32029 =	4,56641
Subtotal:					8,65652	8,65652
DESPESES AUXILIARS				1,50	%	0,21220
COST DIRECTE						23,01552
DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,01552

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
PA	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES							
PAJ	TANCAMENTS PRACTICABLES DE PVC							
PAJ1-	FINESTRA DE PVC NO PLASTIFICAT, COL·LOCADA							
PAJ1-80BS	u	Finestra de PVC no plastificat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x90 cm, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000		128,12	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	24,00000 =	9,60000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	20,22000 =	2,02200	
						Subtotal:	11,62200	11,62200
Materials								
	BAJ1-1WLR	m2	Finestra de PVC no plastificat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,675	x	162,64000 =	109,78200	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,070	x	27,75000 =	1,94250	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	22,39000 =	4,47800	
						Subtotal:	116,20250	116,20250
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,29055	
COST DIRECTE							128,11505	
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							128,11505	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PB	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ					
PB7	PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT					
PB70-	ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)					
PB70-HC6Z	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 Criteri d'amidament: Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT. m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		43,93	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 20,22000 =	6,06600
				Subtotal:	6,06600	6,06600
Materials	B147W-H5J	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	1,000	x 19,41000 =	19,41000
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 9,12000 =	18,24000
				Subtotal:	37,65000	37,65000
			DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,21231
			COST DIRECTE			43,92831
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,92831
PB70-HC70	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		5,92	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x 24,00000 =	0,72000
				Subtotal:	0,72000	0,72000
Materials	B147W-H5J	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 4,93000 =	5,17650
				Subtotal:	5,17650	5,17650
			DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,02520
			COST DIRECTE			5,92170
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,92170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PB70-HC74	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, 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	457,93	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 24,00000 =	12,00000
			Subtotal:		12,00000	12,00000
Materials	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x 9,12000 =	72,96000
	B147W-H5J	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable, un d'ells amb element amortidor de caigudes, 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 372,55000 =	372,55000
			Subtotal:		445,51000	445,51000
			DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,42000
			COST DIRECTE			457,93000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			457,93000
PB70-HC77	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	86,70	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 20,22000 =	6,06600
			Subtotal:		6,06600	6,06600
Materials	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x 9,12000 =	18,24000
	B147W-H5IY	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 62,18000 =	62,18000
			Subtotal:		80,42000	80,42000
			DESPESES AUXILIARS	3,50	%	0,21231
			COST DIRECTE			86,69831
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,69831

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS
PD16- BAIXANT AMB TUB DE ZINC (D)

PD16-HAWZ	m	Subministramenti col·locació de baixant de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal plegada, de diàmetre nominal 120 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i la connexió amb la baixant existent de la coberta i fixat mecànicament amb brides sobre parament ceràmic de façana.	Rend.: 1,000			42,36	€
-----------	---	--	--------------	--	--	-------	---

			Unitats			Preu		Parcial		Import
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x	23,22000	=	13,00320		
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x	20,22000	=	5,66160		
			Subtotal:					18,66480		18,66480

Materials	BD11-H4Y7	u	Brida de xapa d'acer galvanitzat zincat per a tub de zinc-titani de diàmetre nominal 120 mm	0,550	x	1,51000	=	0,83050		
	BD18-H6AG	m	Tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal plegada, de diàmetre nominal 120 mm i de 0,6 mm de gruix	1,400	x	11,39000	=	15,94600		
	BDW1-1C2T	u	Accessori per a baixant de tub de zinc titani de DN 120 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	15,96000	=	5,26680		
	BDY1-0LMJ	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc-titani de DN 120 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	1,37000	=	1,37000		
			Subtotal:					23,41330		23,41330

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%					0,27997
			COST DIRECTE							42,35807
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							42,35807

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD75- CLAVEGUERÓ POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PER EVACUACIÓ SIFÒNICA, PENJAT

PD75-B2PI	m	Clavegueró de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica, PE 80 de 125 mm de diàmetre nominal exterior, 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26 segons UNE-EN 12201-2 inclosos accessoris, carrils i elements de fixació per anar penjat Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.	Rend.: 1,000			54,00	€
-----------	---	--	--------------	--	--	-------	---

			Unitats			Preu		Parcial		Import
Ma d'obra	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,510	/R x	24,00000	=	12,24000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,510	/R x	20,22000	=	10,31220		
			Subtotal:					22,55220		22,55220

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

	BFWF-09UC	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,370	x	39,69000	=	14,68530		
	BFY0-2MRN	u	Part proporcional de carril de 41x21mm i elements de muntatge metàl·lics per a suspensió de clavegueró de polietilè alta densitat de 125 mm de diàmetre nominal exterior, per sistema d'evacuació sifònica	0,950	x	10,88000	=	10,33600		
	BD77-1JPG	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 125 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	5,97000	=	6,08940		

			Subtotal:					31,11070		31,11070
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%					0,33828
			COST DIRECTE							54,00118
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							54,00118

PDN EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA
PDN3- REIXA DE VENTILACIÓ COL·LOCADA EN PARET EXISTENT

PDN3-61UZ	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, enderroc i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			45,83	€
-----------	---	--	--------------	--	--	-------	---

			Unitats			Preu		Parcial		Import
Partides d'obra	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,045	x	128,24779	=	5,77115		
	PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	1,000	x	40,05470	=	40,05470		
			Subtotal:					45,82585		45,82585
			COST DIRECTE							45,82585
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							45,82585

PDN4- REIXA DE VENTILACIÓ, COL·LOCADA

PDN4-61UX	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000			40,05	€
-----------	---	---	--------------	--	--	-------	---

			Unitats			Preu		Parcial		Import
Ma d'obra	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	23,22000	=	7,66260		
			Subtotal:					7,66260		7,66260

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BDN4-174C	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 50x50 cm	1,000	x	31,35000	=	31,35000	
B07F-OLT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	120,40990	=	0,92716	
Subtotal:							32,27716	32,27716
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,11494
COST DIRECTE								40,05470
DESPESES INDIRECTES					0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								40,05470

PDN5- XEMENEIA DE VENTILACIÓ CERÀMICA

PDN5-482V	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter ciment 1:6 (5 N/mm2), inclosa la reixeta	Rend.: 1,000	27,54	€
-----------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 19,82000 = 5,94600
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x 23,22000 = 13,93200
Subtotal:				19,87800	19,87800

Materials							
	BDN2-0LR9	u	Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	0,350	x	1,63000	= 0,57050
	BDN2-0LRA	u	Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	3,900	x	1,20000	= 4,68000
	BDN3-0M3I	u	Reixa i bastiment de PVC	0,350	x	3,00000	= 1,05000
	B07F-OLT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105	x	101,73100	= 1,06818
Subtotal:						7,36868	7,36868
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,29817
COST DIRECTE							27,54485
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							27,54485

PDN5-482X	m	Xemeneia de ventilació ceràmica, amb un conducte principal i un de tipus secundari, col·locats amb morter mixt 1:2:10 (2,5 N/mm2), inclosa la reixeta Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.	Rend.: 1,000	28,87	€
-----------	---	--	--------------	-------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,82000	= 5,94600
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	23,22000	= 13,93200
Subtotal:						19,87800	19,87800
Materials							
	BDN3-0M3I	u	Reixa i bastiment de PVC	0,350	x	3,00000	= 1,05000
	BDN2-0LRA	u	Peça de ceràmica de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	3,900	x	1,20000	= 4,68000
	BDN2-0LR9	u	Peça de ceràmica de derivació de 25 cm d'alçària, amb un conducte principal i un de tipus secundari	0,350	x	1,63000	= 0,57050
	B07F-OLT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105	x	228,32029	= 2,39736
Subtotal:						8,69786	8,69786
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,29817
COST DIRECTE							28,87403
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							28,87403

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
PE40- BARRET DE XEMENEIA, COL·LOCAT

PE40-60EQ	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 400 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	224,63	€
-----------	---	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x 24,00000 = 12,00000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x 20,19000 = 10,09500
Subtotal:				22,09500	22,09500

Materials							
	BE40-16MN	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, amb lamel·les, de 400 mm de costat	1,000	x	201,98000	= 201,98000
Subtotal:						201,98000	201,98000
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,55238
COST DIRECTE							224,62738
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							224,62738

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PE40-60NG	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	23,05	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250 /R x 20,19000 =	5,04750	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250 /R x 24,00000 =	6,00000	
		Subtotal:		11,04750	11,04750	
Materials	BE40-16J9	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 150 mm de	1,000 x 11,73000 =	11,73000	
		Subtotal:		11,73000	11,73000	
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,27619	
		COST DIRECTE			23,05369	
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,05369	
PE40-60NH	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 175 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	24,19	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250 /R x 20,19000 =	5,04750	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250 /R x 24,00000 =	6,00000	
		Subtotal:		11,04750	11,04750	
Materials	BE40-16JB	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 175 mm de	1,000 x 12,87000 =	12,87000	
		Subtotal:		12,87000	12,87000	
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,27619	
		COST DIRECTE			24,19369	
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,19369	
PE40-60NK	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 250 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	27,44	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250 /R x 24,00000 =	6,00000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250 /R x 20,19000 =	5,04750	
		Subtotal:		11,04750	11,04750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials	BE40-16JH	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, de 250 mm de	1,000 x 16,12000 =	16,12000	
		Subtotal:		16,12000	16,12000	
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,27619	
		COST DIRECTE			27,44369	
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,44369	
PE40-60PA	u	Barret de xemeneia amb lamel·les de planxa d'acer galvanitzat, de costat 300 mm, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	191,42	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x 20,19000 =	10,09500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x 24,00000 =	12,00000	
		Subtotal:		22,09500	22,09500	
Materials	BE40-16MM	u	Barret de xemeneia de planxa d'acer galvanitzat, amb lamel·les, de 300 mm de costat	1,000 x 168,77000 =	168,77000	
		Subtotal:		168,77000	168,77000	
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,55238	
		COST DIRECTE			191,41738	
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			191,41738	
PE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT						
PE42-490F	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	Rend.: 1,000	41,53	€	
		Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,240 /R x 20,19000 =	4,84560	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,240 /R x 24,00000 =	5,76000	
		Subtotal:		10,60560	10,60560	
Materials	BE42-0047	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 100 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària	1,020 x 20,76000 =	21,17520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		subministrada a l'obra					
BEW1-00W	u	Suport estàndard per a conducte circular de 100 mm de diàmetre Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,330	x	5,83000	=	1,92390
BEW0-19VL	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer inoxidable, 100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,300	x	25,56000	=	7,66800
Subtotal:							30,76710
DESPESES AUXILIARS			1,50	%			0,15908
COST DIRECTE							41,53178
DESPESES INDIRECTES			0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							41,53178

CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

- 1. AIGUA PER PASTAR
- 2. ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ
- 3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ
- 4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ
- 5. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
- 6. FORMIGÓ FET A L'OBRA
- 7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
- 8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ
- 9. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
- 10. MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL
- 11. SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS
- 12. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC
- 13. POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU
- 14. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC
- 15. MATERIALS UTILITZAT COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

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

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

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres 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.

AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:
 - Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2): 16 mm per sostres i 20 mm resta.
- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.
- Esta prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques gramulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcals del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-03) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM 1

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-03, art. 11 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal.
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 11.2 de la RC-03.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 8 de la RC-03.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-03 (art. 11.3), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 11.4 de la RC-03 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-03, art. 11.4; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 11.3 de la RC-03.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-03 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcals (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistent a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions dels ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

ADDITIUS PER A FORMIGÓ

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu: A determinar pel Director d'Execució de l'obra
Proporció: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Esta prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- La utilització d'addiccions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

- Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra
- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.
 - Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
 - Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.
 - Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhidrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhidrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat “in situ”, complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir: Fonaments
Designació del formigó per propietats: HA-30-IIIa
Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA
Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA
Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)
Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 20
Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist
Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300
Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2): Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300
Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra
Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)
Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en els plànols d'estructura)
Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

Element a construir: Fonaments
Designació del formigó per propietats: HA-30-IIIa

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA
Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA
Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)
Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta
Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA
Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)
Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta
Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist, ...
Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM I
Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els planols d'estructura)
- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en el planol d'estructura)
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

Designació (EHE, art. 31): B500S per barres i B500T per malles electrosoldades
Diàmetres: 4, 6, 8, 10, 12, 16 i 20
Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra
Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).

- Nivell de control (EHE, art. 90): Normal (especificat en el plànols d'estructures)

- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).

- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

- L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al CTE DB SE-A. És a dir:
Designació (DB SE-A, taula 4.1): S275JR
Tipus i ubicació: Indicats en els plànols d'estructura

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (DB SE-A): Indicat en els plànols d'estructura

- Criteri de divisió de lots (DB SE-A): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer.

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació..
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE EN 10025) (DB SE-A, Taula 4.1)
- Resistència a tracció (UNE) (DB SE-A)
- Allargament fins trencament (UNE) (DB SE-A)
- Doblegat sobre mandrí (UNE) (DB SE-A)
- Resiliència (UNE) (DB SE-A)
- Estat de desoxidació (DB SE-A)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Duresa Brinell (UNE) (DB SE-A)

MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

- Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la CTE DB SE-F i en el “Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción” (RL-88) i que, en resum, són els següents:

- Exposició:
Classe (DB SE-F taula 3.1: interior, exterior, marí i altres): Interior i exterior
Designació (DF SE-F taula 3.1: I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IIIc i IV): Interior I i exterior IIb
- Peces:
Classificació (DB SE-F taula 4.1: massisses, calades, alleugerides o foradades): Calades
Designació (DB SE-F 4.1.1: nominals + un junt): català 30 x 15 x 10 cm, mètric 25 x 12,5 x 10 cm
Resistència compressió: 15 N/mm²
- Morter:
Tipus (DB SE-F 4.2.1: ordinari, prim o lleuger): Ordinari
Especificació (DB SE-F 4.2.2): M7,5b o 1:1/2:4 (ciment, calç, sorra)
- Fàbrica:
Categoria (DB SE-F 4.6.1: A, B o C): C
Resistència compressió (DB SE-F taula 4.4): 5 N/mm²

- La definició de “partida” i “mostra” es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'escrostonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
- Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

- Els sistemes de sostres (biguetes i peces d'entrebigat) que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la “Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado” (EF-96) i “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE). És a dir:

Per les biguetes:

- Tipus (armada, pretesada, ...): Biguetes pretensades autoportants i/o semirresistents.
- Forma (semibigueta, ...): Indicat en els plànols d'estructura.
- Cantell: Indicat en els plànols d'estructura.

Per les peces d'entrebigat:

- Tipus (resistent o no): Resistent o no
- Material (ceràmic, morter de ciment, ...): Ceràmic, morter de ciment, ...

Pel conjunt del sistema:

- Intereix: Indicat en els plànols d'estructura.
- Gruix capa de compressió(cm).Art 4.1 EF-96: 4-5 cm (Especificat en els plànols d'estructura).
- Distintiu de qualitat: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul (EF-96, art. 6.1 i EHE, art. 12): 1,6 (Especificat en els plànols d'estructura).

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà, per a cada sistema de sostre, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 10.1 de l'EF-96.
- Es sol·licitarà, per a cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant garantitzant les característiques especificades a l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96. Aquesta comprovació no caldrà fer-la si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Operatius:

- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es controlarà el bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Es verificaran les característiques geomètriques i d'armat reflectides en l'autorització d'us del sistema de sostre, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat, per a la seva utilització conjunta, d'acord amb l'article 4.1 de l'EF-96.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, d'acord amb l'article 9 de l'EF-96, en laboratori homologat i amb els criteris referenciats entre parèntesi:

Per les biguetes:

- Col·locació d'armadures (EF-96, art. 2 i EHE, art. 66, 67 i 37.2.4)
- Armadures passives (EF-96, art. 2.1 i EHE, art. 31)
- Armadures actives (EF-96, art. 2.2 i EHE, art. 32)
- Quantia mínima (EHE, art. 42.3)
- Armadura transversal (EHE, art. 44)
- Formigó (EHE, art. 30)
- Destesat i fissuració (EHE, art. 49)

Per les peces d'entrebigat:

- Càrrega (EF-96, art. 3.1).
- Resistència al foc (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).
- Resistència a compressió (EF-96, art. 3.2), en el cas d'entrebigats resistents.

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veue taula 2.1 del DB HE1)

Tipus de material (mantes, plafons, morter projectat, ...): Planxes.
Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, EPS, XPS, argila expandida, perlita, escuma de poliuretà, suro, ...): XPS (poliestirè extruït).

Densitat aparent: > 30 kg/m2
Conductivitat tèrmica: < 0,033 W/m°C
Gruix: Especificat en la justificació d'aïllament tèrmic.
Segell o Marca de Qualitat (DB HE1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
Altres característiques (DB HE1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- Control execució d'obra (art. 7.2 de la Part I del CTE i/o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A definir per l'aparellador o arquitecte tècnic.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies.
- Es verificarà que el fabricant garantitza les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

ASSAIG DE LABORATORI

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/07/94:

- Densitat (UNE 53215/91)
- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Resistència a compressió (UNE 53182/70)
- Classificació del comportament de reacció davant el foc (UNE 23727/81)

(*) Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació B: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat
Situació D: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la “Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios” (NBE-CA-88). És a dir: (veure annex 4 de la NBE-CA-88)

Tipus de material (mantes, plafons, ...): Làmina
Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, suro, ...): Polietilè expandit no reticulat de cel·la tancada.
Densitat aparent: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
Gruix: 5 mm
Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2): Resistent a compressió sota paviment.

- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es verificarà que el fabricant garantitza les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
- Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
- Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

- El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al “Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendis” (DB SI).

Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescent, pintures o vernissos ignífugs, ...): Plaques
Gruix: El que figura en el projecte
Classe de reacció al foc exigida: El que figura en el projecte
Toxicitat: No
Segell o Marca de Qualitat: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

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

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

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

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

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

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

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

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

A) Pels materials.

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

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

Es faran a partir de:

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

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

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

B) Unitats d'obra.

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

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

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

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- **Excavació:**

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

- **Gestió de l'aigua:**

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

- **Millora o reforç del terreny:**

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

- **Ancoratges al terreny:**

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

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

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

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

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

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

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

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

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó

- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Altres controls:

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

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

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

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control de qualitat de la fabricació: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure: - Memòria de fabricació - Plànols de taller - Pla de punts d'inspecció - Control de qualitat de la fabricació: - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades - Qualificació del personal - Sistema de traçat adient
Control de qualitat de muntatge:	
	- Control de qualitat de la documentació de muntatge: - Memòria de muntatge - Plans de muntatge - Pla de punts d'inspecció - Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Peces: - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces. - Sorres - Ciments i cal - Morters secs preparats i formigons preparats - Comprovació de dosificació y resistència
Control de fàbrica: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Tres categories d'execució: - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució. - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució. - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.
Morters i formigons de replè (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Control de recepció i posada en obra
Protecció de fàbriques en execució: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Protecció contra danys físics - Protecció de la coronació - Manteniment de la humitat - Protecció contra gelades - Trava temporal - Limitació de l'alçada d'execució per dia

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:	
	- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.
Subministra i recepció de productes:	
	- Es comprovarà la existència de marcat CE.
Control d'execució en obra:	
	- Execució d'acord amb les especificacions de projecte. - Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments. - Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars) - Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor. - Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".
Subministra i recepció de productes: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Es comprovarà la existència de marcat CE. - Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.
Control d'execució en obra: (Decret 375/88 de la Generalitat)	
	- Execució d'acord a les especificacions de projecte. - Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis. - Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge. - Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. - Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge. - Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge. - Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers. - Prova de funcionament dels detectors i de la central. - Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

Subministrament i recepció de productes:	
	- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. - Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE. - Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.
Control d'execució en obra:	
	- Execució d'acord a les especificacions de projecte. - Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1. - L'element haurà d'anar protegit. - Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic. - Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

12. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

13. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

14. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

Justificació del compliment de:

RD 210/2018	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició – ESTAT D'AMIDAMENTS
Decret 89/2010	Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

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

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Rehabilitació energètica i reparació de coberta		
Situació:	Carrer Raval 3		
Municipi :	Granyena de les Garrigues	Comarca :	Les Garrigues

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002			
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 †	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:				és residu:	
	reutilització				a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		NO		NO	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	3,675	0,512	2,275
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	35,400	0,082	18,703
metalls	170407	0,004	15,700	0,001	2,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
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	54,78 †	0,7544	22,98 m³

Residus de construcció

		Codificació re:	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
		Ordre MAM/304/2	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució			0,0500	2,5336	0,0896	2,6423
	obra de fàbrica	170102	0,0150	1,0807	0,0407	1,2007
	formigó	170101	0,0320	1,0757	0,0261	0,7685
	petris	170107	0,0020	0,2319	0,0118	0,3481
	guixos	170802	0,0039	0,1158	0,0097	0,2867
	altres		0,0010	0,0295	0,0013	0,0384
embalatges			0,0380	0,1259	0,0285	0,8416
	fustes	170201	0,0285	0,0356	0,0045	0,1328
	plàstics	170203	0,0061	0,0466	0,0104	0,3053
	paper i cartró	170904	0,0030	0,0245	0,0119	0,3505
	metalls	170407	0,0004	0,0192	0,0018	0,0531
totals de construcció				2,66 t		3,48 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 contamimin altres residus

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè 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 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	15,70 t	2,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	15,70 t	2,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
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	8,00	0,00	-8,00
pearapie	0,0	0,00	0,00	0,00
aïres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	8,00	0,00	-8,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	1,08	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,76	no	inert
Metalls	2	15,72	si	no especial
Fusta	1	0,04	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,02	no	no especial

Paper i cartró	0,50	0,02	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, dissolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat			
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització			
Dipòsit autoritzat de terres,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

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i : Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% La distància mitjana a l'abocador : 15 Km Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l. Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu Lloguer de contenidors inclòs en el preu La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	-8,00	827,03	100,00	-72,07	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	m³ (+35%)	runa neta		runa bruta	
		4,00 €/m³		15,00 €/m³	
Formigó	1,04	-	5,19	-	15,56
Maons i ceràmics	4,69	-	23,46	-	70,38
Petris barrejats	25,72	-	128,59	-	385,78
Metalls	2,77	33,26	13,86	11,09	-
Fusta	0,18	-	0,90	-	2,69
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,41	-	2,06	-	6,18
Paper i cartró	0,47	-	2,37	-	7,10
Guixos i no especials	0,44	-	2,19	-	6,58

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00	0,00		

	35,72	33,26	278,62	-60,99	494,28
--	-------	-------	--------	--------	--------

Elements Auxiliars

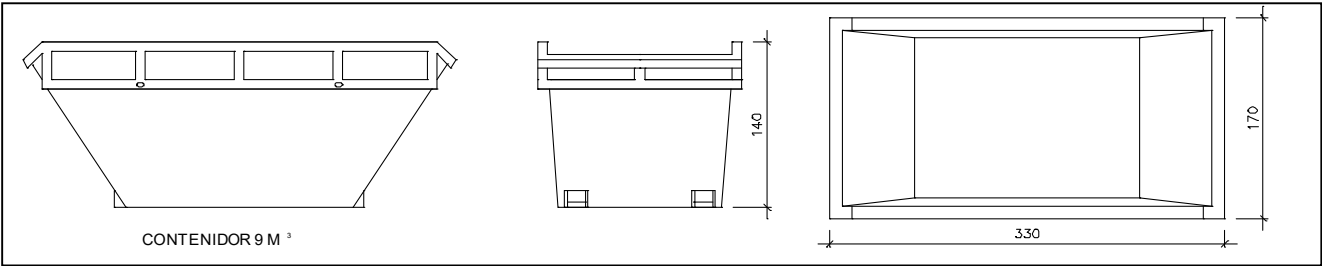
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 745,17 €

El volum dels residus és de : 27,72 m³

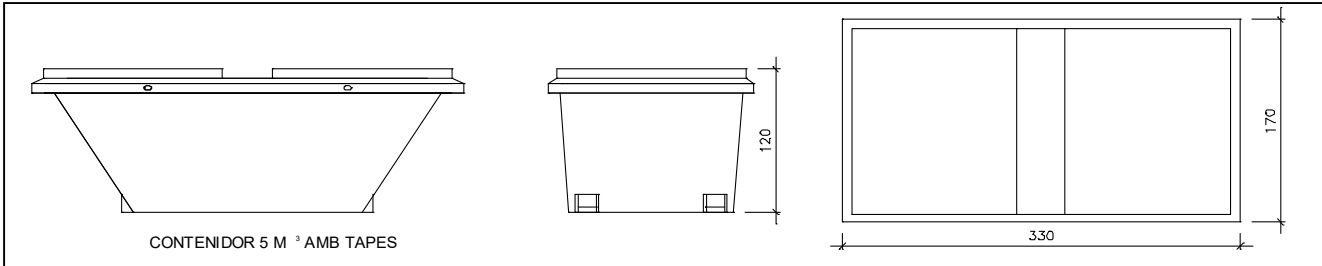
El pressupost de la gestió de residus és de :	750,00	euros
---	--------	-------

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



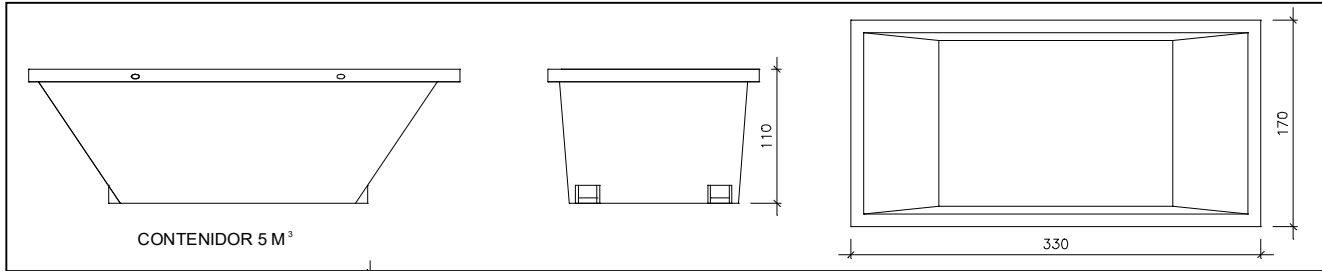
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

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



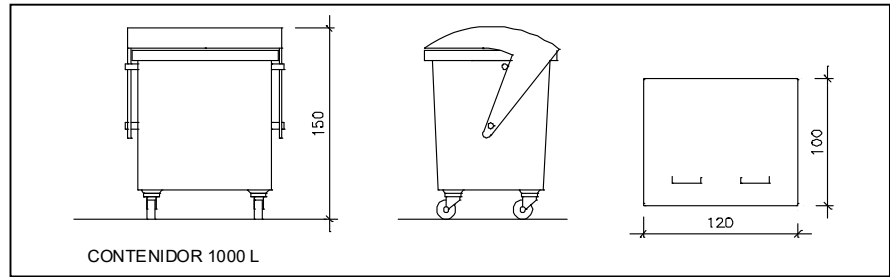
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1
---------	---



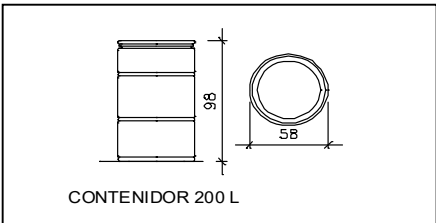
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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



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

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



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

plec de condicions
tècniques

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO 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		-13,60 T
Total construcció i enderroc (tones)	41,73 T	0,00 %	41,73 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	41,73 T	11 euros/T	459,03 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		41,7 Tones	
		Total dipòsit *** 459,03 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€

DC9. Catàleg de Materials.

En aquest apartat s'aporten les fitxes tècniques d'alguns dels materials més representatius del projecte. El caràcter d'aquest apartat és purament tècnic, és a dir, establir, juntament amb la resta de documents del projecte bàsic i executiu, les característiques tècniques dels materials a utilitzar en l'obra objecte del present projecte. Les marques que hi apareixen són orientatives i en cap cas una recomanació.

L'empresa adjudicatària pot utilitzar altres marques sempre i quan els productes tinguin característiques equivalents.

Qualsevol discrepància detectada entre la diferent documentació del projecte caldrà resoldre-la amb el tècnic redactor d'aquest.

En el cas que ens ocupa, s'aporten les següents fitxes tècniques:

- Plaques conformades bituminoses d'ona petita.
- Aïllament tèrmic de llana mineral.
- Panells solars fotovoltaics.
- Guies de subjecció dels panells solars fotovoltaics.
- Inversors.

Ficha técnica

T08017 T470 V02 - 05 - 2023



Material / Aplicación

Impermeabilización de tejados y cubiertas inclinadas, acabadas en teja mixta, plana, de hormigón, pizarra o teja curva de ancho de boca mayor entre 18,5 y 22 cm, con pendientes de entre el 15 % y el 70 %.

Las placas de Onduline Bajo Teja DRS están compuestas por una armadura base de fibras (minerales y vegetales) y resinas termoestables saturadas en asfalto a altas temperaturas. La mezcla está pintada con pigmentos inorgánicos.

CE EN 14964:2007 - Placas rígidas inferiores tipo OL
No. DoP08- 00220200619 - Según CPR EU 305/2011
Placas corrugadas bituminosas



Características técnicas

Largo	L	2000 mm**
Ancho	w	1050 mm**
Espesor	t	2,4 mm**
Alto de onda	H	24 mm**
Paso de onda	P	48 mm**
Superficie total		2,10 m²**
Peso		6 kg**
Peso estandar/ m²		3,kg/m²**
Nº de ondas + Parte planas		18 + 4 lisas

**Tolerancia según norma UNE 14964

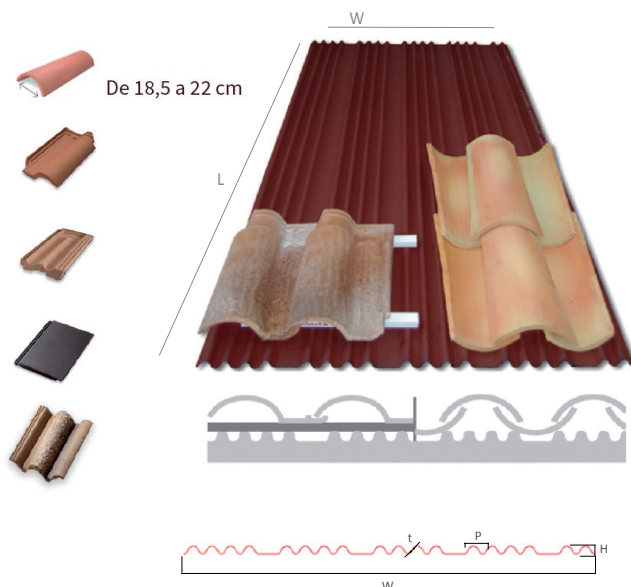
PROPIEDADES MECÁNICAS & FÍSICAS

Flexión bajo carga descendente	≥ 500 N/m²
Variación dimensional	No aplicable
Permabilidad al vapor de agua	< 4000 μ
Impermeabilidad al agua	Cumple¹
Impermeabilidad al agua tras congelación/descon.	Cumple¹
Proporción de bitumen	> 40 %
Absorción de agua	< 20 %
Sustancias peligrosas	No aplicable
Reacción al fuego	E

Especificación técnica Armonizada EN 14964 (2007)

¹ Sin caída de gotas tras 48 horas

ONDULINE® BAJO TEJA DRS BT-150 PLUS



NUEVA TECNOLOGIA DRS*

***DOBLE IMPREGNACIÓN DE RESINA:** La nueva tecnología DRS mejora notablemente la resistencia de las placas frente a condensaciones y soportes con humedad gracias a la aplicación de una capa protectora de resina en la zona inferior de las placas, además de la originalmente aplicada por su parte superior.

***SOLAPE DE SEGURIDAD:** El NUEVO Onduline Bajo DRS cuenta con una doble línea de solape estampada en cada extremo, facilita e indica la correcta instalación de las placas mejorando además la estanqueidad del sistema.



Color



Rojo oscuro en la parte superior



Instalación

Se requieren condiciones especiales. Referirse al manual de instalación

Embalaje y Almacenamiento

300 Ud/Palé - 150 Ud/Palé

Almacenar en lugar fresco y seco, lejos de la exposición directa de la luz, a una temperatura entre 5 y 45°C

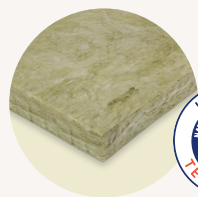
Onduline Materiales de Construcción S.A.U.
Pol. ind. El Campillo Fase II, P. 12
48500 - Gallarta, Bizkaia - ESPAÑA
T. Dpto. Técnico - 946 361 865
Email - tecnico-onduline@onduline.es
www.onduline.es

Onduline®
Sistemas ligeros de cubierta

Esta FT se elaboró en base a la información actualmente disponible. El producto se fabricó de acuerdo con los parámetros mencionados anteriormente, pero el productor/distribuidor no puede anticipar ningún cambio futuro ni cambios en las reglamentaciones. Es responsabilidad del consumidor utilizar el producto de acuerdo con las recomendaciones del productor/distribuidor y sus necesidades. Todas las reclamaciones serán consideradas con respecto a las recomendaciones de aplicación emitidas por la empresa Onduline.

URSA TERRA

T18R/T18P



DoP 34TER35NK21111

Panel semirrígido de lana mineral URSA TERRA conforme a la norma UNE EN 13162, no hidrófila, sin revestimiento. Suministrado en panel T18P y panel enrollado T18R.

Aplicación recomendada

- Tabiques de placa de yeso laminado.
- Medianeras con trasdosado de placa de yeso laminado.
- Falsos techos de placa de yeso laminado.
- Aislamiento Intermedio en paredes de doble hoja de fábrica.

Características técnicas

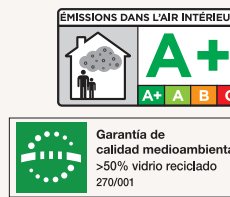
Lambda ($\lambda_{90/90}$)	EN 12667 EN 12939	0,035 W/m·K
Reacción al fuego (Euroclases)	EN 13501-1	A1
Resistencia específica al paso del aire (r')	EN 29053	AFr5 ≥ 5 kPa·s/m ²
Absorción acústica (α)		AWi
Tolerancia en el espesor	EN 823	T3
Estabilidad dimensional ($\Delta\epsilon$) (70°C 90% humedad)	EN 1604	< 1%
Permeabilidad al vapor de lana (μ)	EN 12086	MU1
Absorción de agua a corto plazo	EN 1609	≤ 1 kg/m ²
Absorción de agua a largo plazo	EN 12087	≤ 3 kg/m ²
Densidad nominal aprox.		18,5 Kg/m ³
Calor específico aprox. (C_p)		800 J/Kg·K

Código designación

MW-EN 13162-T3-MU1-AFr5-WS-WLp-DS(70,90)-AWi



Disponibles las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP)



T18R 0099/CPR/A43/0633
T18P 0099/CPR/A43/0229

020/003858
020/003016

DIT 380R/21
DIT 380R/21



Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Dis.	Ud./Pq	m ² /Pq	Pq /palet	m ² /palet	α_w	Rt m ² ·K/W
2143311	46	0,40	11,70	S	3	14,04	24	336,96	0,80	1,30
2143312	46	0,60	11,70	S	2	14,04	24	336,96	0,80	1,30
2143308	50	0,40	11,70	C	3	14,04	24	336,96	0,85	1,40
2143309	50	0,60	11,70	C	2	14,04	24	336,96	0,85	1,40
2143301	65	0,40	9,40	S	3	11,28	24	270,72	1,00	1,85
2143302	65	0,60	9,40	S	2	11,28	24	270,72	1,00	1,85
2143304	85	0,40	7,00	C	3	8,40	24	201,60	1,00	2,40
2143303	85	0,60	7,00	C	2	8,40	24	201,60	1,00	2,40
2143310	100	0,40	4,70	C	3	5,64	24	135,36	1,00	2,85
2143306	100	0,60	4,70	S	2	5,64	24	135,36	1,00	2,85
2143307	120	0,60	4,70	C	2	5,64	24	135,36	1,00	3,40



Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Dis.	Ud./Pq	m ² /Pq	Pq /palet	m ² /palet	α_w	Rt m ² ·K/W
2142180	46	0,60	1,35	S	16	12,96	20	259,20	0,80	1,30
2142781	50	0,60	1,35	S	14	11,34	20	226,80	0,85	1,40
2141625	65	0,60	1,35	S	10	8,10	20	162,00	1,00	1,85
2142457	75	0,60	1,35	S	9	7,29	20	145,80	1,00	2,10
2141627	85	0,60	1,35	C	8	6,48	20	129,60	1,00	2,40
2141629	100	0,60	1,35	C	6	4,86	20	97,20	1,00	2,85
2141630	120	0,60	1,35	C	5	4,05	20	81,00	1,00	3,40

585W MBB

LR
Series

Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss



Better mechanical loading tolerance



12-year product warranty



25-year linear power output warranty

Half-cell Module JAM72S30 LR 560-585

Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941: 2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

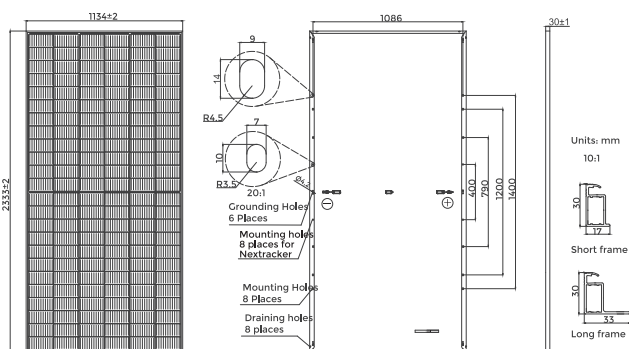




585W MBB

560-585
JAM72S30

LR
Series



Remark: customized frame color and cable length available upon request

Cell	Mono
Weight	28kg
Dimensions	2333±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	144(6x24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10-351/ MC4-EVO2A
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); 800mm(+)/800mm(-)(Leapfrog) Landscape: 1400mm(+)/1400mm(-)
Front Glass	3.2mm
Packaging Configuration	36pcs/Pallet, 720pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S30 -560/LR	JAM72S30 -565/LR	JAM72S30 -570/LR	JAM72S30 -575/LR	JAM72S30 -580/LR	JAM72S30 -585/LR
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	560	565	570	575	580	585
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	50.32	50.50	50.68	50.86	51.04	51.22
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	41.49	41.68	41.87	42.05	42.24	42.42
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	14.25	14.31	14.37	14.44	14.50	14.56
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	13.50	13.56	13.62	13.67	13.73	13.79
Module Efficiency [%]	21.2	21.4	21.5	21.7	21.9	22.1
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of I _{sc} (α _{Isc})	+0.045%/ °C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.275%/ °C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.350%/ °C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25 °C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

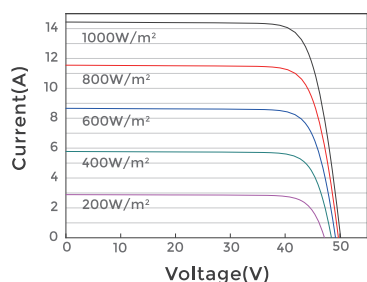
ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM72S30 -560/LR	JAM72S30 -565/LR	JAM72S30 -570/LR	JAM72S30 -575/LR	JAM72S30 -580/LR	JAM72S30 -585/LR
Rated Max Power(P _{max}) [W]	424	428	431	435	439	443
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	47.62	47.79	47.96	48.13	48.30	48.74
Max Power Voltage(V _{mp}) [V]	39.26	39.44	39.62	39.79	39.97	40.14
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	11.40	11.45	11.50	11.55	11.60	11.65
Max Power Current(I _{mp}) [A]	10.80	10.85	10.89	10.94	10.99	11.03
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20 °C, wind speed 1m/s, AM1.5G					

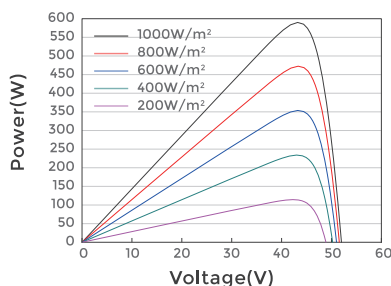
*For NexTracker installations, maximum static load please take compatibility approve letter between JA Solar and NexTracker for reference.

CHARACTERISTICS

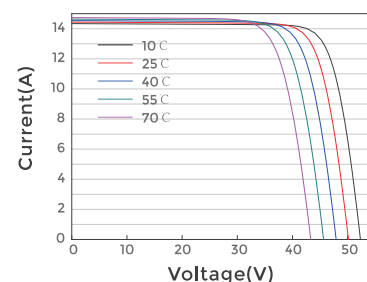
Current-Voltage Curve JAM72S30-575/LR



Power-Voltage Curve JAM72S30-575/LR

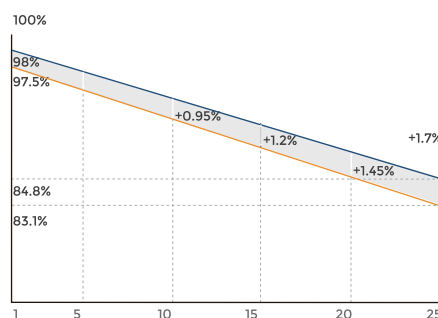


Current-Voltage Curve JAM72S30-575/LR



SUPERIOR WARRANTY

0.55% Annual Degradation Over 25 years



- New linear power warranty
- Standard module linear power warranty

OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load,Front*	5400Pa(112lb/ft ²)
Maximum Static Load,Back*	2400Pa(50lb/ft ²)
NOCT	45±2°C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

CARRILES DE MONTAJE



0865 747 ...

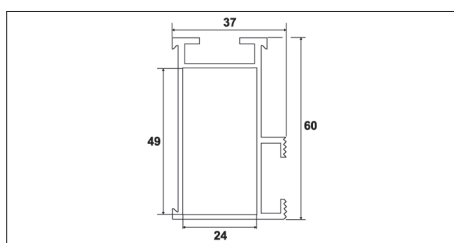
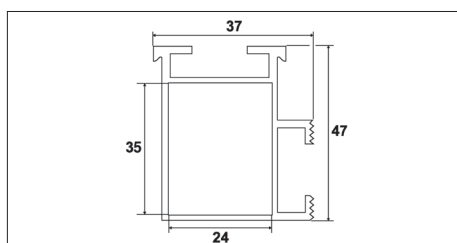


0865 760 ...



Long. mm	Art. N°	U/E
2.500	0865 747 250	4
3.150	0865 747 315*	
3.500	0865 747 350	

*Zebra quality



Aluminio

Fijación de carril lateral

- Montaje sencillo y ahorro de tiempo.

Estriado lateral

- Óptimo bloqueo positivo por fricción garantizado.

Carril de montaje 47 x 37

Momento de inercia máx. I_x : 7.709 cm⁴.

Momento de inercia máx. I_y : 4.264 cm⁴.

Módulo resistente máx. W_x : 3.155 cm³.

Módulo resistente W_y : 2.256 cm³.

Carril de montaje 60 x 37

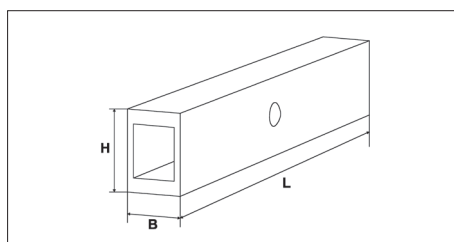
Momento de inercia máx. I_x : 14.622 cm⁴.

Momento de inercia máx. I_y : 4.999 cm⁴.

Módulo resistente máx. W_x : 4.815 cm³.

Módulo resistente W_y : 2.562 cm³.

CONECTORES PARA CARRIL



Aluminio

Conector insertable

- Montaje rápido, ya que no es necesario un atornillado adicional.

Adecuado para carriles	L x B x H mm	Art. N°	U/E
47 x 37	195 x 24 x 35	0865 747 910	10
60 x 37	195 x 24 x 48	0865 760 910	10



Seguridad activa

Protección contra arcos eléctricos
active con tecnología de IA



Mayor rendimiento

Hasta un 30 % más de
energía con optimizadores



2x POTENCIA de Batería

5kW de Salida en CA más
5kW de Carga en Baterías

Curva de eficiencia

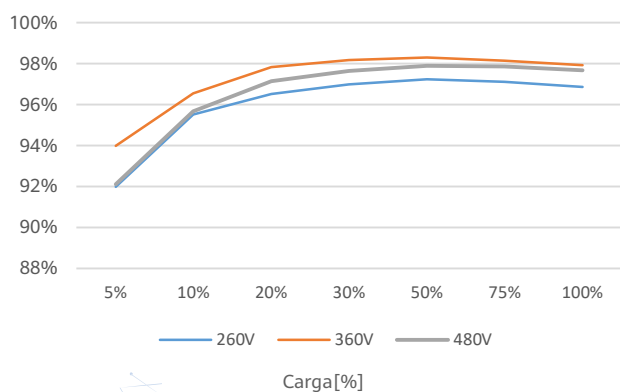
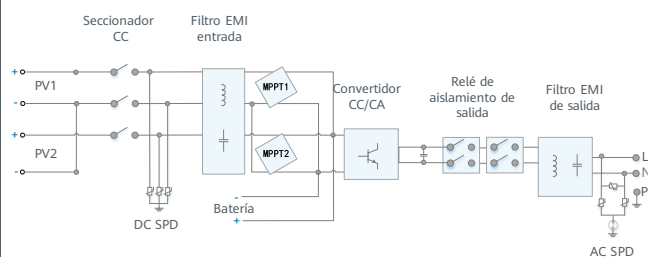


Diagrama de circuito



SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1

Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1 ¹
---------------------------	---------------------	---------------------	------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	----------------------------------

Eficiencia

Eficiencia Máxima	98.2 %	98.3 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %	98.4 %
Eficiencia europea	96.7 %	97.3 %	97.3 %	97.5 %	97.7 %	97.8 %	97.8 %

Entrada (FV)

Entrada de CC máxima recomendada ²	3,000 Wp	4,500 Wp	5,520 Wp	6,000 Wp	6,900 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp
Máx. tensión de entrada	600 V ³						
Tensión de arranque	100 V						
Rango de tensión de operación de MPPT	90 V ~ 560 V ³						
Tensión nominal de entrada	360 V						
Máx. intensidad por MPPT	12.5 A						
Máx. intensidad de cortocircuito por MPPT	18 A						
Cantidad de MPPTs	2						
Máx. número de entradas por MPPT	1						

Entrada (Batería CC)

Batería compatible	LG Chem RESU 7H_R / 10H_R						
Rango de tensión de operación	350 ~ 450 Vcc						
Max. corriente de operación	10 A @7H_R / 15 A @10H_R						
Potencia de carga máxima	3,500 W @7H_R / 5,000 W @10H_R						
Potencia máxima de descarga @ 7H_R	2,200 W	3,300 W	3,500 W	3,500 W	3,500 W	3,500 W	3,500 W
Potencia máxima de descarga @ 10H_R	2,200 W	3,300 W	3,680 W	4,400 W	4,600 W	5,000 W	5,000 W

Batería compatible	HUAWEI Smart ESS Battery 5kWh ~ 30kWh ¹						
Rango de tensión de operación	350 ~ 560 Vdc						
Max. corriente de operación	15 A						
Potencia de carga máxima	5,000 W ⁴						
Potencia máxima de descarga	2,200 W	3,300 W	3,680 W	4,400 W	4,600 W	5,000 W	5,000 W

Salida

Conexión a la red eléctrica	Monofásica						
Potencia de salida nominal	2,000 W	3,000 W	3,680 W	4,000 W	4,600 W	5,000 W ⁵	6,000 W
Máx. potencia aparente de CA	2,200 VA	3,300 VA	3,680 VA	4,400 VA	5,000 VA ⁶	5,500 VA ⁷	6,000 VA
Tensión nominal de Salida	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac						
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz						
Máx. intensidad de salida	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A ⁸	25 A ⁸	27.3 A
Factor de potencia ajustable	0.8 leading ... 0.8 lagging						
Máx. distorsión armónica total	≤ 3 %						
Salida para SAI	Sí (a través de Backup Box-B0 ¹)						

Protección & Características

Protección anti-isla	Si
Protección contra polaridad inversa de CC	Si
Monitorización de aislamiento	Si
Protección contra descargas atmosféricas CC	Sí, clase de protección TIPO II compatible según EN / IEC 61643-11
Protección contra descargas atmosféricas CA	Sí, clase de protección TIPO II compatible según EN / IEC 61643-11
Monitorización de la corriente residual	Si
Protección contra sobreintensidad de CA	Si
Protección contra cortocircuito de CA	Si
Protección contra sobretensión de CA	Si
Protección contra sobrecalentamiento	Si
Protección de falla de arco	Si
Carga inversa de la batería desde la red	Si

Datos generales

Rango de temperatura de operación	-25 ~ +60 °C
Humedad relativa de operación	0 %RH ~ 100 %RH
Altitud de operación	0 ~ 4,000 m (disminución de la capacidad eléctrica a partir de los 2000 m)
Ventilación	Convección natural
Pantalla	Indicadores LED; WLAN integrado + aplicación FusionSolar
Comunicación	RS485, WLAN a través del módulo WLAN incorporado en el inversor Ethernet a través de Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional); 4G / 3G / 2G a través de Smart Dongle-4G (Opcional)
Peso (incluido soporte de montaje)	12.0 kg
Dimensiones (incluido soporte de montaje)	365mm * 365mm * 156 mm
Grado de protección	IP65
Consumo de energía durante la noche	< 2,5 W

Compatibilidad con optimizadores

Optimizador compatible con MBUS CC	SUN2000-450W-P
------------------------------------	----------------

Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)

Seguridad	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Estándares de conexión a red eléctrica	G98, G99, EN 50549-1, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777.2, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, IEC61727, IEC62116

* 1 Disponible en Q3 del 2020.

* 2 La potencia fotovoltaica de entrada máxima del inversor es de 10.000 Wp cuando las cadenas largas se diseñen y conecten al completo de optimizadores de potencia SUN2000-450W-P.

* 3 El límite máximo de tensión de entrada y de operación se reducirán a 495 V cuando el inversor se conecte y funcione con la batería LG.

* 4 2.500 W en las baterías HUAWEI ESS de 5kWh

* 5 AS4777.2: 4,991W. * 6. VDE-AR-N 4105: 4,600VA / AS4777.2: 4,999VA. * 7. AS4777.2: 4,999VA / C10/11: 5,000VA. * 8. AS4777.2: 21.7A.

DC 10 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA
Tipus d'obra: Rehabilitació energètica i reparació de coberta
Emplaçament: Carrer Raval 3, 25160 Granyena de les Garrigues
Superfície construïda: 317,00 m²
Promotor: Ajuntament de Granyena de les Garrigues
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Pau Gabarra Mesalles
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Pau Gabarra Mesalles

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
Topografia: Suau.
Característiques del terreny: Es desconeix
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: Habitatges unifamiliars entre mitgeres i edificis d'equipaments
Instal·lacions de serveis públics: Existents
Tipologia de vials: Vial amb un amplada de 5,0m.

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

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho 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).

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

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

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

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

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

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

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

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

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball

personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

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

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

Mitjans i maquinaria

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

Enderrocs

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

Estructura

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

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- [Altres](#)

Ram de paleta

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

Coberta

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

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- 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)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- [Altres](#)

Instal·lacions

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

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

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

Mesures de protecció col·lectiva

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

- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de 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 o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

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

6. PRIMERS AUXILIS

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

7. NORMATIVA APLICABLE

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

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogatsalguns capítols per: LEY 31/1995, RD485/1997, RD486/1997, RD664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

Notes:
© 1997 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA (modificat 2016)
L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats autoritzats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.