



AJUNTAMENT DE LA PALMA D'EBRE

CIF: P-4310100-E

16R27

PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DE L'ESGLÉSIA ROMÀNICA DE SANTA MARIA DE LA PALMA D'EBRE

Placeta de l'església, 1

Autor de l'encàrrec: Excel·lentíssim Ajuntament de La Palma d'Ebre
Arquitecta: Rosa M. Poyo Perelló

Agost 2022

ÍNDEX

1.	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	6
1.1.	OBJECTE DEL PROJECTE	6
1.2.	PROMOTOR - AUTOR DE LA MEMÒRIA TÈCNICA	6
1.3.	EMPLAÇAMENT	6
1.4.	DESCRIPCIÓ	6
1.5.	BREU RESSENYA HISTÒRICA	7
1.6.	PROTECCIÓ	7
1.7.	QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	7
1.8.	ESTAT ACTUAL, PATOLOGIES OBSERVADES	8
1.9.	PROGRAMA DE NECESSITATS	8
1.10.	JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	8
1.11.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	9
1.12.	SUPERFÍCIES AFECTADES PER LES OBRES	11
1.13.	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	11
1.14.	TERMINI DE GARANTIA	11
1.15.	PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	11
1.16.	PRESSUPOST ESTIMAT TOTAL	12
2.	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	13
2.1.	TREBALLS PREVIS	13
2.2.	ENDERROCS	13
2.3.	COBERTA	13
2.4.	ALTRES	13
2.5.	CONSIDERACIONS FINALS	14
2.-	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	15
3.-	NORMATIVA	29
4-	PREUS DESCOMPOSTOS	39
5-	AMIDAMENTS	41
6-	PRESSUPOST	43
7.-	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	45
8-	PLÀNOLS	65

1.-MEMÒRIA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la descripció i valoració de les obres a realitzar per l'arranjament de la coberta de l'església romànica, així com per a servir als efectes de documentació tècnica de base a incloure en les sol·licituds de subvenció en les convocatòries de les administracions públiques corresponents.

1.2. PROMOTOR - AUTOR DE LA MEMÒRIA TÈCNICA

L'autor de l'encàrrec i promotor de les obres és l'excel·lentíssim AJUNTAMENT DE LA PALMA D'EBRE amb C.I.F. P-4310100E, i amb domicili social al carrer Major 11.

El projecte ha estat redactat per l'arquitecta que subscriu ROSA M. POYO PERELLÓ, d'acord amb la petició efectuada per l'ajuntament.

1.3. EMPLAÇAMENT

El terme de la Palma d'Ebre està situat al nord-est de la comarca de la Ribera d'Ebre en el sector més alt i septentrional. Té una extensió de 38,31 km²

El poble es troba a 335 metres d'altitud entre la Vall de les Peces i el barranc de la Font Vella i és l'únic nucli de població, té 413 habitants (IDESCAT 2015).

L'església romànica està situada en el centre de la vila, en la part més elevada i al costat de les restes del castell de la Palma d'Ebre. L'adreça és Placeta de l'església, 1 de la Palma d'Ebre.

1.4. DESCRIPCIÓ

Es tracta d'una església de finals del segle XII o primers del XIII, d'estil romànic. Està constituïda per una nau central amb absis semicircular i capelles laterals. La nau central està formada per una volta de canó apuntada i dos arcs torals que descansen sobre capitells i les corresponents columnes adossades als murs laterals. L'absis està cobert per una volta ametllada i presenta una cornisa motllurada que recorre la conca absidal.

Les capelles laterals igual que el campanar són d'èpoques posteriors i per tant no corresponen a la seva primitiva estructura romànica. La capella del costat esquerre del creuer és renaixentista i data de l'any 1556. L'altra capella, la del costat dret del creuer, es construí el 1661 amb guix sobreposat i treballada la seva ornamentació directament al seu lloc, amb clares influències barroques. Les altres capelles que segueixen, una a l'esquerra, ja que després hi ha el campanar, i dues a la dreta, són afegides duran els segles XVI i XVIII.

Majoritàriament, el temple està bastit amb carreus de pedra ben desbastats, disposats en filades regulars. El campanar presenta el parament arrebossat, amb les cantonades de pedra vista

En l'actualitat tot l'edifici està cobert per una coberta de teules àrabs. La coberta de l'absis té forma tronco piramidal amb una gruixuda barbacana de peces de ceràmica. A un nivell inferior i a pocs centímetres d'aquesta hi ha una cornisa de pedra que deu respondre, possiblement, a un recreixement de la coberta.

La nau central i les capelles laterals estan cobertes amb una teulada a dues vessants. La banda de ponent té una cornisa constituïda per una filera de maons, en canvi el lateral corresponen al costat est té una cornisa molt més gruixuda constituïda per diferents nivells de maons i teules. En canvi la façana principal, orientada a sud té una cornisa de carreus amb motllura.

El campanar també està cobert per una coberta de teules a quatre vessants i amb cornisa gruixuda de maons de ceràmica i teules.

1.5. BREU RESSENYA HISTÒRICA

L'església està dedicada a la Mare de Déu del Roser. Com església va quedar en desús quan es va construir la nova església parroquial a principis del segle XIX i es va tancar al culte el 1823. Posteriorment va servir d'escoles, jutjat, escorxador i hospital de transeünts.

Els Amics de l'Art Vell dirigits per l'arquitecte Cèsar Martinell, del 1931 al 1934, varen fer les primeres restauracions, alliberaren l'interior dels afegits deguts als usos anteriors, es consolidaren les estructures i referen la finestra de la façana de ponent.

1.6. PROTECCIÓ

El Pla d'Ordenació Municipal de la Palma d'Ebre contempla que el nivell de protecció és Bé interès local.

1.7. QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de la Palma d'Ebre classifica aquest edifici en el sòl urbà i el qualifica com a equipament, Clau E4, que correspon a equipament cultural, social i religiós.

També, tal i com s'ha exposat anteriorment forma part dels elements de patrimoni arquitectònic protegits, sent un BCIL.

En aquest sentit l'article 238 s'estableix paràmetres de sobre el tipus de protecció:

[...]

Els BCILs i BCINs no es poden enderrocar i la protecció específica serà la que es determini en el corresponent expedient de catalogació.

Les condicions de protecció dels béns catalogats urbanísticament serà la que s'estableixi en el catàleg per a cada element concret. Si no es diu res en contra, significa que l'edifici és protegit de manera integral.

La protecció del conjunt comporta exclusivament que la conservació dels elements que són visibles des de l'exterior, és a dir façanes i teulada.

[...]

L'article 240 del POUM estableix els òrgans competents d'autorització de les obres en els béns protegits:

[...]

b) Béns culturals d'interès local (BCIL)

Ajuntament de la Palma d'Ebre. És necessari un informe de la intervenció del departament de Cultura, d'acord amb el Capítol II Règim sancionador article 71 Classificació de les infraccions 5c, les actuacions o intervencions sobre béns culturals d'interès nacional i sobre béns catalogats no aprovades pel Departament de Cultura.

Correspon a la CTPC de les Terres de l'Ebre emetre informes sobre les propostes de deixar sense efecte la declaració de béns culturals d'interès local, d'acord amb l'article 17.4 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.

[...]

1.8. ESTAT ACTUAL, PATOLOGIES OBSERVADES

Avui en dia l'església romànica és destinada a actes culturals, on s'hi realitzen exposicions, conferències, concerts.. i es vol acabar de rehabilitar per a destinar-la també a museu.

Actualment la problemàtica més greu que pateix l'edifici és la manca de impermeabilització que li confereix la coberta actual en la zona de la nau central i capelles laterals. Aquesta zona, tal i com s'ha exposat abans, està coberta per una coberta de teules àrabs i constituïda per dues vessants.

Si s'observa la coberta podem apreciar que a les teules s'han posat pegats de morter, els quals són fruit de múltiples reparacions que s'han anat efectuant, també se n'observen de trencades i altres d'aixecades pel vent. Totes aquestes mancances es reflecteixen en les taques d'humitat i eflorescències que hi ha a les voltes i als murs interiors.

Segons es va poder comprovar en la rehabilitació de la coberta de l'absis, sobre la volta d'aquest, hi havia un replè de material granular de la zona per anivellar i constituir les pendents de la coberta. A sobre d'aquest material es varen trobar col·locades les teules àrabs.

Probablement i per afinitat, es possible que la nau central i les laterals també estiguin constituïdes de la mateixa forma, es a dir, que sobre les voltes hi hagi un replè de material granular i damunt estiguin assentades les teules. Aquest sistema constructiu, al ser de material porós, agreujaria més encara la manca de impermeabilització que confereix les actuals teules trancades.

1.9. PROGRAMA DE NECESSITATS

L'Ajuntament planteja realitzar la reparació del sistema envoltant de la coberta de la nau central i de les capelles laterals formada per una coberta a dues vessants, donat que actualment ja es fa necessari evitar l'entrada de l'aigua de pluja a l'interior de l'església.

Aquesta reparació actualment ja es considera urgent doncs l'humitat que provoca a la volta central i als murs, juntament amb les eflorescències, està deteriorant la pedra que la configura.

Per aquest motiu es pretén realitzar la reparació de les dues vessants esmentades.

1.10. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Es proposa canviar les teules de l'actual coberta de l'església, just la zona configurada per les dos vessants que cobreix la nau central i les capelles laterals.

El procés constructiu per la reparació que es durà a terme , en termes generals, és el següent:

- Muntatge de bastida perimetral.
- Arrencada de les teules. En aquest procés es tindrà especial cura en no enderrocar cap element de les barbacanes ceràmiques.

- Aixecament de les peces ceràmiques situades en el minvell del perímetre de la façana sud.
- Realització de cales per a determinar la composició de la coberta amb el vistiplau d'un arqueòleg.
- Aixecament d'uns 10 cm de gruix del material situat davall de les teules que previsiblement està constituït per un reblert granular.
- Col·locació d'una capa de morter de calç per anivellament i suport de la làmina impermeabilitzant del tipus transpirable.
- Col·locació dels remats perimetrals a base de xapa de zinc
- Col·locació de rastells per a suport de les teules. Es col·locarà una llata per canal.
- Col·locació de les teules amorterades amb morter de calç.

1.11. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Vista façana oest



Vista de la coberta des del campanar



Vista de la coberta i de la canal interior des del campanar



Vista de les eflorescències interiors

1.12. SUPERFÍCIES AFECTADES PER LES OBRES

Les superfícies afectades per l'arranjament de la coberta són:

Superfície coberta: 236,42m²

1.13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució previst és de 1,5 mesos comptat a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

1.14. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'estableix en (1) any a partir de l'acabament de les obres.

Transcorregut el termini de garantia es donaran les obres per rebudes.

1.15. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 65 del Real Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, no és exigible la classificació del contractista donat que l'import estimat de l'obra a realitzar no és superior a 500.000 €.

1.16. PRESSUPOST ESTIMAT TOTAL

El pressupost estimat d'execució material de l'obra corresponent al present projecte és de "QUARANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS NORANTA QUATRE EUROS AMB SIEXANTA-VUIT CÈNTIMS" (44.994,68 €)

CAPÍTOLS	Pressupost
Capítol 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES	6.988,88 €
Capítol 2 COBERTA	36.128,45 €
Capítol 3 SEGURETAT I SALUT	1.876,97
Pressupost d'execució material	44.994,68 €
BI + DG (19%)	8.548,99 €
	53.543,67 €
21% IVA	11.244,17€
Total pressupost	64.787,84€

La Palma d'Ebre, agost 2022

Rosa M. Poyo Perelló
Arquitecta

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1. TREBALLS PREVIS

Abans d'iniciar les obres es col·locaran els senyals d'obres en els accessos des dels carrers circumdants i es delimitarà la zona d'afecció de l'obra amb una tanca metàl·lica.

Perimetralment a la zona d'actuació de la coberta es col·locarà una bastida modular lineal homologada amb la finalitat d'afavorir els treballs i evitar la caiguda del personal de l'obra.

2.2. ENDERROCS

S'enderrocarà la coberta de teules i els 10 cm inicials del material que conforma les pendents.

Es trauran les rajoles ceràmiques que conformen el minvell de la façana sud.

En el procés d'enderroc es tindrà especial cura de no debilitar ni enderrocar les barbacanes ceràmiques i de pedra.

Es realitzaran cales arqueològiques fins arribar a la volta estructural per a documentar la composició de la coberta. Les cales es tancaran immediatament, tret que sé sol·liciti el contrari per part del director de l'execució de l'obra. Les dades obtingudes s'adjuntaran a un plànol de planta amb la localització de les cales realitzades. Les diferents mostres extretes és conservessin per si fos necessari el seu posterior assaig al laboratori.

2.3. COBERTA

Es col·locarà una capa de morter alleugerit de calç com a base i anivellament de la membrana impermeabilitzat i de les llatges de la coberta.

Amb la finalitat de poder ancorar posteriorment les llatges esmentats i com a reglada, es col·locarà un enllatat de fusta de pi tractat embegut en la capa de morter alleugerit. Sobre aquest, tal i com s'ha exposat, es clavaràn les llatges de suport de les teules, una llata per canal, i, posteriorment, la membrana impermeabilitzant transpirable tipus Tyvek de la casa Dupon o similar.

Els encontres amb les barbacanes i amb la torre del campanar, corresponen a la canal interior, és realitzaran amb peces de zinc. Per evitar la degradació del zinc es col·locarà al davall una lamina de separació composta per làmina de difusió oberta de 3 capes de polipropilè.

A sobre es col·locarà la coberta de teula àrab de color palla/marró acollada amb morter de calç hidràulica.

2.4. ALTRES

Es tindrà cura de no malmetre els ràfecs tants els de ceràmica com els de pedra.

Tots els materials que conformen la coberta s'acollaran amb morter de calç i assegurar la transpiració de les capes que la conformen.

Es realitzaran els remats necessaris per un correcte acabat.

2.5. CONSIDERACIONS FINALS

En el projecte s'han definit tots els apartats necessaris per a una correcta execució de l'obra pel que es considera suficient el contingut del present per a definir de forma general i estimar la valoració econòmica de les referides obres del canvi de coberta.

Aquestes poden considerar-se que constitueixen una obra completa tal i com s'especifica en l'article 125 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, ja que una vegada executada l'obra és susceptible de la seva posada en servei públic,

La Palma d'Ebre, agost 2022

Rosa M. Poyo Perelló
Arquitecta

2.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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

- 0 INFORMACIÓ PRÈVIA
 - 0.1 Identificació de les obres
 - 0.2 Promotor-Propietari
 - 0.3 Dades del Projecte
 - 0.3.1 Tipologia d'obra
 - 0.3.2 Situació de l'obra
- 1 INTRODUCCIÓ
- 2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
 - 2.1 MITJANS I MAQUINÀRIA (en qualsevol fase d'obra).
 - 2.2. TREBALLS PREVIS
 - 2.3. ENDERROCS
 - 2.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS
 - 2.5. REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS/PEDRAPLENS
 - 2.6. PAVIMENTS
 - 2.7. PROTECCIONS I SENYALITZACIONS
 - 2.8. INSTAL·LACIÓ DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIÓ
 - 2.9. INSTAL·LACIONS
 - 2.10. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS
- 3 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
 - 3.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA
 - 3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
 - 3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS
 - 3.4 PRIMERS AUXILIS
 - 3.5 NORMATIVA APLICABLE

0. INFORMACIÓ PRÈVIA

0.1 Identificació de les obres

Canvi de coberta de l'església romànica de la Palma d'Ebre.

0.2 Promotor- Propietari

Ajuntament de La Palma d'Ebre

Carrer Major núm. 11, de La Palma d'Ebre.

0.3 Dades del Projecte

0.3.1 Tipologia de l'obra

L'obra consisteix en el canvi de coberta de l'església romànica.

Les obres consisteixen en:

- Enderroc de la coberta vella.
- Impermeabilització.
- Nova cobert de teules.

Superfície afectada : 236,42m²

0.3.2 Situació de l'obra

Placeta de l'església, 1

Població: La Palma d'Ebre

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 al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, 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 aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotscontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables"

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

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

El coordinador de seguretat i salut l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, 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, sotscontractistes 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 sotscontractistes (art. 11è).

2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra a bé ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot moment la postura més adient per al treball que es realitzi. A més, s'han de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura de minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

2.1 MITJANS I MAQUINÀRIA (en qualsevol fase d'obra).

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Desplom de maquinària d'obra (sitges, grues, etc)
- 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 i ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes i indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

2.2 TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Bocada de piles de material.

2.3 ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projectió de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts als i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas..)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases.
- Desplom de les edificacions contigües.

- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

2.5 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS/PEDRAPLENS

Formació de reblerts i terraplenos amb terres o pedres (pròpies de l'obra o no) amb mitjans mecànics.

- Caigudes de persones a diferent nivell. Circulació en voreres de terraplenat
- Caigudes de persones al mateix nivell. Irregularitat en superfície de treball. Aplec de terres.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament
- Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats
- Trepitjades sobre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles
- Sobreesforços
- Exposició a condicions ambientals extremes
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives
- Atropellaments o cops amb vehicles
- Exposició a sorolls
- Exposició a vibracions

2.6 PAVIMENTS

Paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)

- Caigudes de persones a diferent nivell. Treball en voreres de talús
- Caiguda de persones al mateix nivell. Itinerari d'obra. Aplecs de materials.
- Caiguda d'objectes per manipulació de materials transportats.
- Trepitjades sobre objectes
- Cops amb objectes o eines (Talls)
- Projecció de fragments o partícules.
- Atrapaments per o entre objectes
- Atrapaments per bolcada de màquines, tractors o vehicles.
- Sobreesforços. Ús d'eines manuals
- Exposició a condicions ambientals extremes
- Contactes tèrmics
- Exposició a contactes elèctrics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Pols de ciment. Pols per la circulació de vehicles.
- Atropellaments o cops amb vehicles

- Exposició a vibracions de maquinària

Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.)

Execució i manteniment de paviment discontinus

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats. Manipulació de llambordes de formigó
- Trepitjades sobre objectes
- Cops amb objectes o eines (talls). Ús d'eines manuals
- Projecció de fragments o partícules. Tall en sec de peces, pedres, retirada de runes
- Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles. Treballs de col·locació de materials pròxim a talussos.
- Sobreesforços . Manipulació de materials. Ús d'eines manuals
- Exposició a condicions ambientals extremes
- Exposició a contactes elèctrics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Pols de terres. Confecció de morter, talls de peces de formigó
- Contactes amb substàncies nocives (Càustiques, Corrosives, Irritants al·lèrgèniques). Contactes amb morter de ciment
- Atropellaments o cops amb vehicles
- Exposició a sorolls

2.7 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per manipulació de material transportats
- Trepitjades sobre objectes
- Cops amb objectes o eines (Talls)
- Sobreesforços
- Exposició a condicions ambientals extremes
- Exposició a contactes elèctrics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
- Atropellaments o cops amb vehicles

2.8 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

Elements soterrats (claveguers, pous, drenatges). Xarxa horitzontal d'evacuació soterrada, de pous de registre, drenatges i desguassos, de material prefabricat.

- Caiguda de persones a diferent nivell

- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament
- Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats
- Trepitjades sobre objectes. Aplecs de materials.
- Projecció de fragments o partícules. Treballs de col·locació i ajust de materials
- Atrapament per o entre objectes
- Sobreesforços
- Exposició a condicions ambientals extremes
- Contactes tèrmics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Pols, gasos despresos de processos de col·locació.
- Contactes amb substàncies nocives (Càustiques, corrosives, irritants o al·lèrgiques). Contactes amb coles, ciment.
- Accidents causats per éssers vius
- Atropellaments o cops amb vehicles.

2.9 INSTAL·LACIONS

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

2.10 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors.

1. Treballs amb riscos especialment greus de soterrament o caiguda d'alçada, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats. 2. Treballs en els que l'exposició a agents químics o biològics suposin un risc d'especial gravetat, o per als que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible. 3. Treballs amb exposició, a radiacions ionitzants per als que no s'especifiqui la obligatorietat de la delimitació a zones controlades i/o vigilades. 4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió. 5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió. 6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis. 7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic. 8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit. 9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius. 10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

3.1. 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. Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada per al pas de maquinària.

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.

Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.

Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.

Fonamentació correcta de la maquinària d'obra.

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bolcatge, etc.

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

Sistema de rec que impedeix l'emissió de pols en gran quantitat.

Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).

Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda. Col·locació de 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'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides

3.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i la projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

Utilització del casc

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de davantals

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit per al pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Bolcada de piles de material.

4. 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 accidents.

5. NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

Data d'actualització : 16/10/2007

Decret de 26 de juliol de 1957, pel qual es regulen els treballs prohibits a la dona i als menors.

Acord europeu sobre transport internacional de mercaderies perilloses per carretera (ADR), fet a Ginebra el 30 de setembre de 1957.

Decret 3151/1968, de 21 de novembre, que aprova el Reglament de línies elèctriques aèries d'alta tensió.

Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre, sobre el Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció. (Vigent parcialment)

Ordre ministerial de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la norma de carreteres 8.3 - IC Senyalització d'obres.

Resolució de 30 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Reial Decret 208/1989, de 3 de febrer, pel qual s'afegeix l'article 21 bis i es modifica la redacció de l'article 171.b) A del Codi de Circulació.

Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.

Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, sobre el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 400/1996, d'1 de març, sobre les disposicions d'aplicació de la Directiva 94-9-CE, relativa als aparells i els sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives.

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, sobre el Reglament dels serveis de prevenció.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que generi riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, de protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual.

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per als treballs dels equips de treball.

Reial Decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció aprovat pel Reial Decret 2291/1985, de 8 de novembre.

Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, sobre les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Ordre de 12 de gener de 1998, sobre el model de llibre d'incidències en construcció.

Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Ordre de 28 de desembre de 1999, per la qual s'aprova la norma 8.1-IC, senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres.

Reial Decret 1566/1999, de 8 d'octubre, sobre consellers de seguretat per al transport de mercaderies perilloses per carretera, per ferrocarril o per via navegable.

Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig.

Reial Decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, sobre infraccions i sancions a l'ordre social.

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Resolució de 26 de juliol de 2002, de la Direcció General de Treball.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Ordre TRE/360/2002, de 30 d'agost, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres.

Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, i s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.

Reial Decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosfera explosives en el lloc de treball.

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-4» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.

Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, sobre desenvolupament de l'article 24 de la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

Resolució TRI/1128/2004, de 21 de gener, per la qual es disposa la inspecció i la publicació de l'Acord de la Mesa de Seguretat i Salut Laboral en la Construcció a Catalunya.

Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que poden derivar-se de l'exposició de vibracions mecàniques.

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb riscos d'exposició a l'amiant.

Resolució d'11 d'abril de 2006, de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16/CE.

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Reial Decret 711/2006, de 9 de juny, pel qual es modifiquen determinats reials decrets relatius a la inspecció tècnica de vehicles (ITV) i a l'homologació de vehicles, les seves parts i peces, i es modifica així mateix, el Reglament general de vehicles, aprovat pel Reial Decret 2822/1998, de 23 de desembre.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Reial Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.

3.- NORMATIVA

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 la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

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.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (*marcatge CE dels productes, equips i sistemes*)

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

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)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

:TE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

:TE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

:TE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

:D 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

SUA-5 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ

SUA-6 SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'OFEGAMENT

SUA-7 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT

SUA-8 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PEL LLAMP

SUA-9 ACCESSIBILITAT

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

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 modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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 modificacions.

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008, de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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 HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

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

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaïques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars 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)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

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

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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

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

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)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

4- PREUS DESCOMPOSTOS

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES				
1.1	B5.3.11	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
	A0140000	0,099 h	Manobre	19,11
	B6AA211A	1,000 m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla elecsold. 90x150mmxD4,5/3,5mm+b	0,95
	B6AZAF0A	0,300 u	Dau form.p/tanca mòbil,20usos	0,42
Preu total per m				2,97
1.2	OXA110b	Ut	Lloguer, durant 30 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 175 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús p/p de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100% i revisió mensual de bastida a càrrec de l'empresa instal·ladora, segons R.D. 2177/2004, per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m² de façana i 15 dies naturals.	
	mt50spa310e	1,000 Ut	Revisió mensual de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, per a façana d'entre 150 i 200 m², segons R.D. 2177/2004, per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat.	97,00
	mq13ats010a	5.989,402 Ut	Lloguer diari de m² de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	0,08
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	576,15
Preu total per Ut				587,67

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.3	OXA120	Ut	Transport i retirada de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 175 m². Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mq13ats013a	199,647 Ut	Repercussió, per m², de transport a obra i retirada de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	339,40
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	6,79
Preu total per Ut				346,19
1.4	OXA130	Ut	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 175 m², segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús p/p de muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
	mq13ats011a	199,647 Ut	Repercussió, per m², de muntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	630,88

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	mq13ats012a	199,647 Ut	Repercussió, per m², de desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, de 10 m d'altura màxima de treball, constituïda per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, fabricada complint les exigències de qualitat recollides en la norma UNE-EN ISO 9001, segons UNE-EN 12810 i UNE-EN 12811; composta de plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a execució de façana inclús xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%.	1,77	353,38
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	984,26	19,69
			Preu total per Ut		1.003,95
1.5 DQP011		m²	Demolició de paviment de rajola ceràmica en coberta i picat del material d'unió, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.		
	mo113	0,159 h	Peó ordinari construcció.	19,00	3,02
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3,02	0,06
			Preu total per m²		3,08
1.6 DQC040		m²	Arranc de cobertura de teula ceràmica corba i elements de fixació, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà de el 47%; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge dels elements. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.		
	mo020	0,090 h	Oficial 1ª construcció.	23,00	2,07
	mo113	0,400 h	Peó ordinari construcció.	19,00	7,60
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	9,67	0,19
			Preu total per m²		9,86

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.7	DQF010	m²	Demolició en coberta de formació de pendents de morter lleuger o grances de 10 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	mq05mai030	0,085 h	Martell pneumàtic.	4,08
	mq05pdm110	0,085 h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	6,92
	mo112	0,085 h	Peó especialitzat construcció.	20,00
	mo113	0,169 h	Peó ordinari construcció.	19,00
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	5,85
			Preu total per m²	5,97
1.8	DQR030	m	Demolició d'aiguafons de coberta inclinada, situat a una altura de fins a 20 m, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	mo113	0,088 h	Peó ordinari construcció.	19,00
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,67
			Preu total per m	1,70
1.9	DQR050	m	Demolició de carener de coberta inclinada, ubicat a una altura de fins a 20 m, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	mo113	0,077 h	Peó ordinari construcció.	19,00
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1,46
			Preu total per m	1,49

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.10	0BC060	Ut	Execució de cala de 60x60 cm per a inspecció superior de coberta inclinada, amb aixecat de tots els elements que la poguessin compondre, fins arribar al suport resistent, realitzat mitjançant picat manual. També tancament de la cala amb reposició dels materials demolits, neteja, recollida de runes i càrrega manual a contenidor. Inclou: Aixecat de la cobertura. Execució de la cala. Tancament de la cala. Retirada i arreplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt51cub010c	0,360 m²	Demolició de coberta inclinada composta de capa de protecció, impermeabilització, formació de pendents, etc., amb mitjans manuals i compressor amb martell pneumàtic, inclòs reposició dels materials demolits.	150,00
	mo020	1,906 h	Oficial 1ª construcció.	23,00
	mo113	1,906 h	Peó ordinari construcció.	19,00
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	134,05
			Preu total per Ut	136,73
1.11	E213U023	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 20 km. Sense descomposició	3,89
			Preu total arrodonit per M3	3,89
1.12	DIPOSIT1	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Sense descomposició	11,65
			Preu total arrodonit per M3	11,65

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 COBERTA				
2.1	K5Z15M20m	m2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de calç hidràulica natural, de 10 cm de gruix mitjà. Acabat deixat remolinat fi i anivellat	
	A0122000	0,080 h	Oficial 1a paleta	1,84
	A0140000	0,080 h	Manobre	1,53
	D07660B1m	0,101 m3	Mortor calç i argila exp.,500-600kg/m3, formigonera 165l	14,15
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,05
	Preu total arrodonit per m2			17,57
2.2	K5Z3D341mo	m2	Enlalat amb llates de fusta de pi tractades a l'autoclau, de 160x70 mm de secció troncopiramidal, col·locades cada 60 cm, sobre solera existent i fixades amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i gràpes d'acer inoxidable.	
	A0122000	0,280 h	Oficial 1a paleta	6,44
	A0140000	0,140 h	Manobre	2,68
	B0D31000m	0,019 m3	Llata fusta pi tractada autoclau	5,36
	mortet	0,033 m3	Mortor de calç hidràulica de resistència a compressió de 2 a 4 N/mm2	5,89
	B0A4A4mm	22,000 ut	Visos/pletines,galvanitzats	2,20
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,23
	Preu total arrodonit per m2			22,80
2.3	K5Z3D11B	m2	Enlalat amb llates de fusta de pi tractades a l'autoclau, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 10/13.5 cm, sobre llistons embeguts a la solera de formigó i amb fixacions mecàniques	
	A012A000	0,787 h	Oficial 1a fuster	18,10
	A013A000	0,393 h	Ajudant fuster	7,86
	B0A32000	0,300 kg	Clau acer galv.	0,43
	B0D31000m	0,016 m3	Llata fusta pi tractada autoclau	4,51
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,65
	Preu total arrodonit per m2			31,55
2.4	E7743281m	m2	Membrana d'una Làmina Tyvek o similar de de la casa DuPont de polietilè estabilitzat (PE) – més resistent al 100% dels raix ultravioletes alts (UV) y a la calor- d'alta densitat permeable al vapor, resistent a la intempèrie, amb massa específica de 155 g/m2 i amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament	
	A0127000	0,300 h	Oficial 1a col·locador	6,91
	A0137000	0,150 h	Ajudant col·locador	3,00
	B0A33300	0,300 cu	Tatxes acer llarg.=30mm	0,74
	B7713281m	1,100 m2	Làmina Tyvek o similar permeable vapor,n/resist.intemp.,massa=155g/m2,+r eforç geotèxtil	7,26
	B7ZZ111B	0,700 m	Cinta adhesiva p/làm.PE perm.vapor	0,67
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	0,15
	Preu total arrodonit per m2			18,73

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.5	QRL040m	m	Formació de carener amb peça ceràmica de carener, per a teules corbes, color vermell, rebuda amb morter de calç. Inclús p/p de cavalcaments. Inclou: Col·locació de les teules amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en veritable magnitud, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt13tac011a	5,000 Ut	Peça ceràmica de carener, per a teules corbes, color vermell, segons UNE-EN 1304.	0,75 3,75
	mt08aaa010a	0,010 m³	Aigua.	1,50 0,02
	mortet	0,022 m3	Morter de calç hidraulica de resistència a compressió de 2 a 4 N/mm2	178,63 3,93
	mo020	0,260 h	Oficial 1ª construcció.	23,00 5,98
	mo112	0,130 h	Peó especialitzat construcció.	20,00 2,60
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	16,28 0,33
			Preu total arrodonit per m	16,61
2.6	K52219MKm	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica de color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de calç 1:4 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	
	A0122000	0,750 h	Oficial 1a paleta	23,00 17,25
	A0140000	0,375 h	Manobre	19,11 7,17
	B52219M0m	27,000 u	Teula àrab ceràmica mec.,color palla7marró,25u/m2	0,70 18,90
	mortet	0,022 m3	Morter de calç hidraulica de resistència a compressió de 2 a 4 N/mm2	178,63 3,93
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	24,42 0,61
			Preu total arrodonit per m2	47,86
2.7	K5ZD15AEm	m	Canal interior/minvell encastat al parament, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, preformada i de 75 cm de desenvolupament màxim amb 5 plecs i diàmetres 185 mm mínim, col·locada amb morter de calç hidràulica 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Part proporcional de remats lateral i baixant, tot pel seu correcte acabat.	
	A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	23,00 2,30
	A0127000	0,250 h	Oficial 1a col·locador	23,02 5,76
	A0140000	0,150 h	Manobre	19,11 2,87
	mt20www030	0,750 m²	Làmina de separació composta per làmina de difusió oberta (formada per 3 capes de polipropilè) amb integració de làmina de polipropilè amb estructura tridimensional.	6,00 4,50
	B5ZH15CO	1,020 m	Peça p/minvell/canal,planxa Zn g=0,82mm,desenv.<=75cm,5plecs	24,10 24,58
	B5ZH0001	1,000 U	PPde remat lateral de canal amb planxa de zinc	2,00 2,00
	B5ZH0002	1,000 U	PP de colze de Zn o gàrgola de Zn	9,30 9,30
	mortet	0,010 m3	Morter de calç hidraulica de resistència a compressió de 2 a 4 N/mm2	178,63 1,79
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	10,93 0,16
			Preu total arrodonit per m	53,26

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
2.8	K5ZE51B4m	m	Ràfec de planxa de zinc de 0,082 mm de gruix i 150 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecàniques		
	A0127000	0,200 h	Oficial 1a col.locador	23,02	4,60
	A0140000	0,100 h	Manobre	19,11	1,91
	mt20wwr030	1,500 m²	Làmina de separació composta per làmina de difusió oberta (formada per 3 capes de polipropilè) amb integració de làmina de polipropilè amb estructura tridimensional.	6,00	9,00
	B5ZE54B4m	1,257 m	Peça p/ràfec planxa Zn g=0,85mm,desenv.<=150cm, 6plecs	97,00	121,93
	B5ZZJLNT	4,000 u	Vis acer galv.5,4x65mm,junt Pb/Fe,tac D=8/10mm	0,21	0,84
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,51	0,16
Preu total arrodonit per m					138,44
2.9	K5ZE15B4	m	Vora lliure /ràfec de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques		
	A0127000	0,200 h	Oficial 1a col.locador	23,02	4,60
	A0140000	0,100 h	Manobre	19,11	1,91
	mt20wwr030	0,350 m²	Làmina de separació composta per làmina de difusió oberta (formada per 3 capes de polipropilè) amb integració de làmina de polipropilè amb estructura tridimensional.	6,00	2,10
	B5ZE15B4	1,200 m	Vora lliure/ràfec planxa Zn g=0,82mm,desenv.<=35cm,4plecs	10,70	12,84
	B5ZZJLNT	4,000 u	Vis acer galv.5,4x65mm,junt Pb/Fe,tac D=8/10mm	0,21	0,84
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	6,51	0,16
Preu total arrodonit per m					22,45
2.10	QRA010m	m	Reparació de ràfec existent amb morter de calç i rejuntat de teules.		
	mo020	0,100 h	Oficial 1ª construcció.	23,00	2,30
	mo077	0,100 h	Ajudant construcció.	20,68	2,07
	mortet	0,020 m3	Morter de calç hidràulica de resistència a compressió de 2 a 4 N/mm2	178,63	3,57
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	7,94	0,16
Preu total arrodonit per m					8,10

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 SEGURETAT I SALUT				
3.1	YPX010	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i demolició o retirada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	
			Sense descomposició	125,00
			Preu total arrodonit per Ut	125,00
3.2	YCX010	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			Sense descomposició	150,00
			Preu total arrodonit per Ut	150,00
3.3	B5.1.3	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
	BQUA1100	1,000 u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SIS	123,81
			Preu total arrodonit per u	123,81
3.4	B5.2.1	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
	B1411111	1,000 u	Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE-EN	6,85
			Preu total arrodonit per u	6,85
3.5	B5.2.2	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
	B1421110	1,000 u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.,UNE-EN	6,45
			Preu total arrodonit per u	6,45
3.6	B5.2.3	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
	B1431101	1,000 u	Protector auditiu tap escuma, UNE-EN 352-2/UNE-EN 458	0,29
			Preu total arrodonit per u	0,29

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3.7 B5.2.4		u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405		
	B1441201	1,000 u	Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx., UNE-EN 405	0,84	0,84
			Preu total arrodonit per u		0,84
3.8 B5.2.5		u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb àrgon, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		
	B145A002	1,000 u	Guants protecció c/riscs mecànics nivell 1,UNE-EN 388/UNE-EN 420	7,17	7,17
			Preu total arrodonit per u		7,17
3.9 H147D304		u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1		
	B147D304	1,000 u	Sistema anticaiguda amb un arnès anticaiguda+tirants,incorp.subsist.tipus lliscant rígid	197,84	197,84
			Preu total arrodonit per u		197,84
3.10 H147RA00m		m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat amb corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, i dispositiu antiblocador per a subjectar cinturó de seguretat. Part proporcional de muntatge i elements d'ancoratge pel seu correcte funcionament		
	A0122000	0,100 h	Oficial 1a paleta	23,00	2,30
	A0140000	0,100 h	Manobre	19,11	1,91
	B147A300	0,200 u	Disp.antiblocador,p/subj.cint.segur.	94,96	18,99
	B147RA00	1,000 m	Corda poliam.alt.tenac.,p/sirg.cint.	5,11	5,11
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	28,31	0,57
			Preu total arrodonit per m		28,88

5- AMIDAMENTS

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament				
1.1	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		Façana oest	1	9,75			9,750
			1	3,65			3,650
		Façana sud	1	6,15			6,150
			1	5,50			5,500
							25,050
							25,050
							Total m: 25,050
1.2	Ut	Lloguer, durant 30 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 175 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús p/p de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100% i revisió mensual de bastida a càrrec de l'empresa instal·ladora, segons R.D. 2177/2004, per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m² de façana i 15 dies naturals.					
							Total Ut: 1,000
1.3	Ut	Transport i retirada de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 175 m². Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
							Total Ut: 1,000
1.4	Ut	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 175 m², segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús p/p de muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.					
							Total Ut: 1,000
1.5	M²	Demolició de paviment de rajola ceràmica en coberta i picat del material d'unió, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		minvell façana ponent	1	4,40	0,75		3,300
			1	5,40	0,80		4,320
			1	2,40	0,15		0,360
							7,980
							7,980

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Total m²:				7,980	
1.6	M²	Arranc de cobertura de teula ceràmica corba i elements de fixació, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà de el 47%; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge dels elements. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Total m²:				236,422	
1.7	M²	Demolició en coberta de formació de pendents de morter lleuger o grances de 10 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
vessant ponent			1	8,75	4,50		39,375	
			1	9,95	4,43		44,079	
			1	4,40	4,46		19,624	
Vessant est			1	5,00	6,00		30,000	
			1	8,45	12,23		103,344	
							236,422	236,422
			Total m²:				236,422	
1.8	M	Demolició d'aiguafons de coberta inclinada, situat a una altura de fins a 20 m, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ZONA CAMPANAR			1	5,64			5,640	
			1	5,21			5,210	
							10,850	10,850
			Total m:				10,850	
1.9	M	Demolició de carener de coberta inclinada, ubicat a una altura de fins a 20 m, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Total m:				12,350	
1.10	Ut	Execució de cala de 60x60 cm per a inspecció superior de coberta inclinada, amb aixecat de tots els elements que la poguessin compondre, fins arribar al suport resistent, realitzat mitjançant picat manual. També tancament de la cala amb reposició dels materials demolits, neteja, recollida de runes i càrrega manual a contenidor. Inclou: Aixecat de la cobertura. Execució de la cala. Tancament de la cala. Retirada i arreplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Total Ut:				3,000	

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.11	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 20 km.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		paviment	1	7,98		0,10	0,798	
		Coberta	1	236,42		0,10	23,642	
		Formació de pendents	1	236,42		0,10	23,642	
		Altres	1	1,00			1,000	
							49,082	49,082
							Total M3	49,082
1.12	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		paviment	1	7,98		0,10	0,798	
		Coberta	1	236,42		0,10	23,642	
		Formació de pendents	1	236,42		0,10	23,642	
		Altres	1	1,00			1,000	
							49,082	49,082
							Total M3	49,082

Pressupost parcial nº 2 COBERTA

Nº	U	Descripció	Amidament				
2.1	M2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de calç hidraulica natural, de 10 cm de gruix mitjà. Acabat deixat remolinat fi i anivellat					
			Total m2			236,422	
2.2	M2	Enllatat amb llates de fusta de pi tractades a l'autoclau, de 160x70 mm de secció troncopiramidal, col·locades cada 60 cm, sobre solera existent i fixades amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i gràpes d'acer inoxidable.					
			Total m2			236,422	
2.3	M2	Enllatat amb llates de fusta de pi tractades a l'autoclau, de 40x40 mm de secció, col·locades cada 10/13.5 cm, sobre llistons embeguts a la solera de formigó i amb fixacions mecàniques					
			Total m2			236,422	
2.4	M2	Membrana d'una Làmina Tyvek o similar de la casa DuPont de polietilè estabilitzat (PE) – més resistent al 100% dels raix ultravioletes alts (UV) y a la calor- d'alta densitat permeable al vapor, resistent a la intempèrie, amb massa específica de 155 g/m2 i amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament					
			Total m2			240,000	
2.5	M	Formació de carener amb peça ceràmica de carener, per a teules corbes, color vermell, rebuda amb morter de calç. Inclús p/p de cavalcaments. Inclou: Col·locació de les teules amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en veritable magnitud, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
			Total m			12,350	
2.6	M2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica de color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter de calç 1:4 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
			Total m2			236,422	
2.7	M	Canal interior/minvell encastat al parament, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, preformada i de 75 cm de desenvolupament màxim amb 5 plecs i diàmetres 185 mm mínim, col·locada amb morter de calç hidràulica 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Part proporcional de remats lateral i baixant, tot pel seu correcte acabat.					
			Total m			10,850	
2.8	M	Ràfec de planxa de zinc de 0,082 mm de gruix i 150 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Façana sud		1	4,40			4,400	
		1	7,90			7,900	
						12,300	12,300
			Total m			12,300	
2.9	M	Vora lliure /ràfec de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, col·locada amb fixacions mecàniques					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Façana ponent		1	4,50			4,500	
		1	4,43			4,430	
Façana est		1	18,20			18,200	
						27,130	27,130
			Total m			27,130	
2.10	M	Reparació de ràfec existent amb morter de calç i rejuntat de teules.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Façana ponent		1	4,50			4,500	
		1	4,43			4,430	
Façana est		1	18,20			18,200	
						27,130	27,130
			Total m			27,130	

Pressupost parcial nº 3 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament
3.1	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i demolició o retirada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	
Total Ut			1,000
3.2	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
Total Ut			1,000
3.3	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
Total u			1,000
3.4	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
Total u			5,000
3.5	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
Total u			5,000
3.6	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
Total u			10,000
3.7	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
Total u			10,000
3.8	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb àrgon, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
Total u			5,000
3.9	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	
Total u			5,000
3.10	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat amb corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, i dispositiu antiblocador per a subjectar cinturó de seguretat. Part proporcional de muntatge i elements d'ancoratge pel seu correcte funcionament	
Total m			13,000

6- PRESSUPOST

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import
1.1	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
		Façana oest	1	9,75	9,750	
			1	3,65	3,650	
		Façana sud	1	6,15	6,150	
			1	5,50	5,500	
					25,050	25,050
		Total m:		25,050	2,97	74,40
1.2	Ut	Lloguer, durant 30 dies naturals, de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, sense duplicitat d'elements verticals, compost per plataformes de treball de 60 cm d'ample, disposades cada 2 m d'altura, escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu, i barana davantera amb una barra; per a l'execució de façana de 175 m², considerant com a superfície de façana la resultant del producte de la projecció en planta del perímetre més sortint de la façana per l'altura màxima de treball de la bastida. Inclús p/p de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100% i revisió mensual de bastida a càrrec de l'empresa instal·ladora, segons R.D. 2177/2004, per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Inclou: Revisió periòdica per a garantir la seva estabilitat i condicions de seguretat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler diari, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora, considerant un mínim de 250 m² de façana i 15 dies naturals.				
		Total Ut:		1,000	587,67	587,67
1.3	Ut	Transport i retirada de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 175 m². Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
		Total Ut:		1,000	346,19	346,19
1.4	Ut	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular normalitzada, tipus multidireccional, fins a 10 m d'altura màxima de treball, format per estructura tubular d'acer galvanitzat en calent, sense duplicitat d'elements verticals i plataformes de treball de 60 cm d'ample; per a execució de façana de 175 m², segons plànols de muntatge, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Inclús p/p de muntatge i desmuntatge de xarxa flexible, tipus mosquitera monofilament, de polietilè 100%, accessoris, sistemes de protecció, ancoratges i reposicions. Inclou: Replanteig dels recolzaments. Neteja i preparació de la superfície de suport i protecció dels espais afectats. Muntatge i col·locació dels components. Col·locació de la plataforma de treball. Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització. Prova de càrrega. Desmuntatge i retirada de la bastida. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.				
		Total Ut:		1,000	1.003,95	1.003,95
1.5	M²	Demolició de paviment de rajola ceràmica en coberta i picat del material d'unió, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Parcial	Subtotal
		minvell façana ponent	1	4,40	3,300	
			1	5,40	4,320	
			1	2,40	0,360	
					7,980	7,980

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
Total m²:			7,980	3,08	24,58			
1.6	M²	Arranc de cobertura de teula ceràmica corba i elements de fixació, col·locada amb morter a menys de 20 m d'altura, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà de el 47%; amb mitjans manuals. Fins i tot p/p de neteja, apilament, retirada i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Inclou: Desmuntatge dels elements. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.	Total m²:	236,422	9,86	2.331,12		
1.7	M²	Demolició en coberta de formació de pendents de morter lleuger o grances de 10 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
vessant ponent		1	8,75	4,50			39,375	
		1	9,95	4,43			44,079	
		1	4,40	4,46			19,624	
Vessant est		1	5,00	6,00			30,000	
		1	8,45	12,23			103,344	
							236,422	236,422
Total m²:			236,422	5,97	1.411,44			
1.8	M	Demolició d'aiguafons de coberta inclinada, situat a una altura de fins a 20 m, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
ZONA CAMPANAR		1	5,64				5,640	
		1	5,21				5,210	
							10,850	10,850
Total m:			10,850	1,70	18,45			
1.9	M	Demolició de carener de coberta inclinada, ubicat a una altura de fins a 20 m, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició dels elements. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Total m:	12,350	1,49	18,40		

Pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
1.10	Ut	Execució de cala de 60x60 cm per a inspecció superior de coberta inclinada, amb aixecat de tots els elements que la poguessin compondre, fins arribar al suport resistent, realitzat mitjançant picat manual. També tancament de la cala amb reposició dels materials demolits, neteja, recollida de runes i càrrega manual a contenidor. Inclou: Aixecat de la cobertura. Execució de la cala. Tancament de la cala. Retirada i arreplegat de enderrocs. Càrrega d'enderrocs sobre contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
Total Ut			3,000	136,73	410,19		
1.11	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 20 km.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		paviment	1	7,98		0,10	0,798
		Coberta	1	236,42		0,10	23,642
		Formació de pendents	1	236,42		0,10	23,642
		Altres	1	1,00			1,000
						49,082	49,082
Total M3			49,082	3,89			190,93
1.12	M3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		paviment	1	7,98		0,10	0,798
		Coberta	1	236,42		0,10	23,642
		Formació de pendents	1	236,42		0,10	23,642
		Altres	1	1,00			1,000
						49,082	49,082
Total M3			49,082	11,65			571,81
Total pressupost parcial nº 1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES :							6.989,13

Pressupost parcial nº 2 COBERTA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
2.1	M2	Formació de pendents amb formigó lleuger d'argila expandida de densitat 500 a 600 kg/m3, de calç hidraulica natural, de 10 cm de gruix mitjà. Acabat deixat remolinat fi i anivellat					
		Total m2	236,422	17,57	4.153,93		
2.2	M2	Enllatat amb llates de fusta de pi tractades a l'autoclau, de 160x70 mm de secció troncopiramidal, col.locades cada 60 cm, sobre solera existent i fixades amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l i gràpes d'acer inoxidable.					
		Total m2	236,422	22,80	5.390,42		
2.3	M2	Enllatat amb llates de fusta de pi tractades a l'autoclau, de 40x40 mm de secció, col.locades cada 10/13.5 cm, sobre llistons embeguts a la solera de formigó i amb fixacions mecàniques					
		Total m2	236,422	31,55	7.459,11		
2.4	M2	Membrana d'una Làmina Tyvek o similar de de la casa DuPont de polietilè estabilitzat (PE) – més resistent al 100% dels raix ultravioletes alts (UV) y a la calor- d'alta densitat permeable al vapor, resitent a la intempèrie, amb massa específica de 155 g/m2 i amb reforç de geotèxtil, segellat amb cinta adhesiva i fixada mecànicament					
		Total m2	240,000	18,73	4.495,20		
2.5	M	Formació de carener amb peça ceràmica de carener, per a teules corbes, color vermell, rebuda amb morter de calç. Inclús p/p de calçaments. Inclou: Col·locació de les teules amb morter. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en veritable magnitud, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
		Total m	12,350	16,61	205,13		
2.6	M2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica de color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col.locada amb morter de calç 1:4 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l					
		Total m2	236,422	47,86	11.315,16		
2.7	M	Canal interior/minvell encastat al parament, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, preformada i de 75 cm de desenvolupament màxim amb 5 plecs i diàmetres 185 mm mínim, col.locada amb morter de calç hidràulica 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Part proporcional de remats lateral i baixant, tot pel seu correcte acabat.					
		Total m	10,850	53,26	577,87		
2.8	M	Ràfec de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 150 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecàniques					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Façana sud		1	4,40			4,400	
		1	7,90			7,900	
						12,300	12,300
		Total m	12,300	138,44			1.702,81
2.9	M	Vora lliure /ràfec de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 35 cm de desenvolupament, col.locada amb fixacions mecàniques					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Façana ponent		1	4,50			4,500	
		1	4,43			4,430	
Façana est		1	18,20			18,200	
						27,130	27,130
		Total m	27,130	22,45			609,07
2.10	M	Reparació de ràfec existent amb morter de calç i rejuntat de teules.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Façana ponent		1	4,50			4,500	
		1	4,43			4,430	
Façana est		1	18,20			18,200	
						27,130	27,130
		Total m	27,130	8,10			219,75
Total pressupost parcial nº 2 COBERTA :							36.128,45

Pressupost parcial nº 3 SEGURETAT I SALUT

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	Ut	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i demolició o retirada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma d'alquiler mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.			
		Total Ut	1,000	125,00	125,00
3.2	Ut	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.			
		Total Ut	1,000	150,00	150,00
3.3	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
		Total u	1,000	123,81	123,81
3.4	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
		Total u	5,000	6,85	34,25
3.5	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
		Total u	5,000	6,45	32,25
3.6	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458			
		Total u	10,000	0,29	2,90
3.7	U	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405			
		Total u	10,000	0,84	8,40
3.8	U	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb àrgon, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420			
		Total u	5,000	7,17	35,85
3.9	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1			
		Total u	5,000	197,84	989,20
3.10	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat amb corda de poliamida d'alta tenacitat, de 16 mm de diàmetre, i dispositiu antiblocador per a subjectar cinturó de seguretat. Part proporcional de muntatge i elements d'ancoratge pel seu correcte funcionament			
		Total m	13,000	28,88	375,44
Total pressupost parcial nº 3 SEGURETAT I SALUT :					1.877,10

Projecte: REPARACIÓ COBERTA ESGLÉSIA ROMÀNICA- LA PALMA D'EBRE

Capítol	Import
1 ENDERROCS I ACTUACIONS PRÈVIES	6.989,13
2 COBERTA	36.128,45
3 SEGURETAT I SALUT	1.877,10
Pressupost d'execució material	44.994,68
13% de despeses generals	5.849,31
6% de benefici industrial	2.699,68
Suma	53.543,67
21% IVA	11.244,17
Pressupost d'execució per contracta	64.787,84

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SEIXANTA-QUATRE MIL SET-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS.

7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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

1.2 Arrencada de revestiments

SISTEMA ESTRUCTURA

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES INCLINADES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

1.1 Imprimadors

1.2 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

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 complir en el projecte.

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 enderrocs 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 arriostrar 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'enderrocs; 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'enderrocs, 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 enderrocs 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 enderrocs. 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'indicaran 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 i 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 ser 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 enderrocs 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 supprimeixin 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 supprimeixin 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'enderrocs, 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'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs 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.

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'avertència 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 subsistema 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 encavellades 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.

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Abans d'iniciar els treballs es comprovarà que no passen instal·lacions.

Fases d'execució

L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals pengen. En els supòsits que no sigui necessari recuperar cap element d'aquests i quan així s'estableixi a la D.T., es podran enderrocar de forma conjunta amb el forjat superior.

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituïran la plataforma de treball en tots els treballs exteriors i compliran tota la normativa vigent en matèria d'instal·lació com en totes les mesures de protecció col·lectiva aplicables com són: baranes, marxapeus, escales,... El sentit dels treballs és independent; no obstant, és aconsellable que tots els operaris que participin en ells es trobin en el mateix nivell o, en altre cas, no es trobin en el mateix plànol vertical per tal de no ser afectats pels materials que es desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà

detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

SISTEMA ESTRUCTURA

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. Resistència 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 semirígid, 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 sobreeixidors, 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, llates 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.

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 ploqui, 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 llatres 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 llatres 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 llatres 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 llatres d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que asseguiri 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 mantos o panells semirígidts 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 llatres d'empostissar, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirígidts per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llatres 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 llatres 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 llatres d'empostissar estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llatres 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 fiï 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 poliestirè 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'escadaria 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'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

Sistema d'evacuació d'aigües. Canals. 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 canals 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 canals 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 ϕ 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 exigint 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 cunbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cunbrera 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 CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

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.

UNE. *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

1.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butadiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües

superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície. Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

Aplicació de l'imprimació, en el seu cas. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats. En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

1.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

Membranes de làmines bituminoses no protegides. Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral. Adherides en calent i oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (MA), o semiadherides (MS).

Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral. Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

Membranes amb làmines de PVC no protegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini. Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de rebert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* Encavalcaments: ± 20 mm.

Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tancar amb morter de portland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m². Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

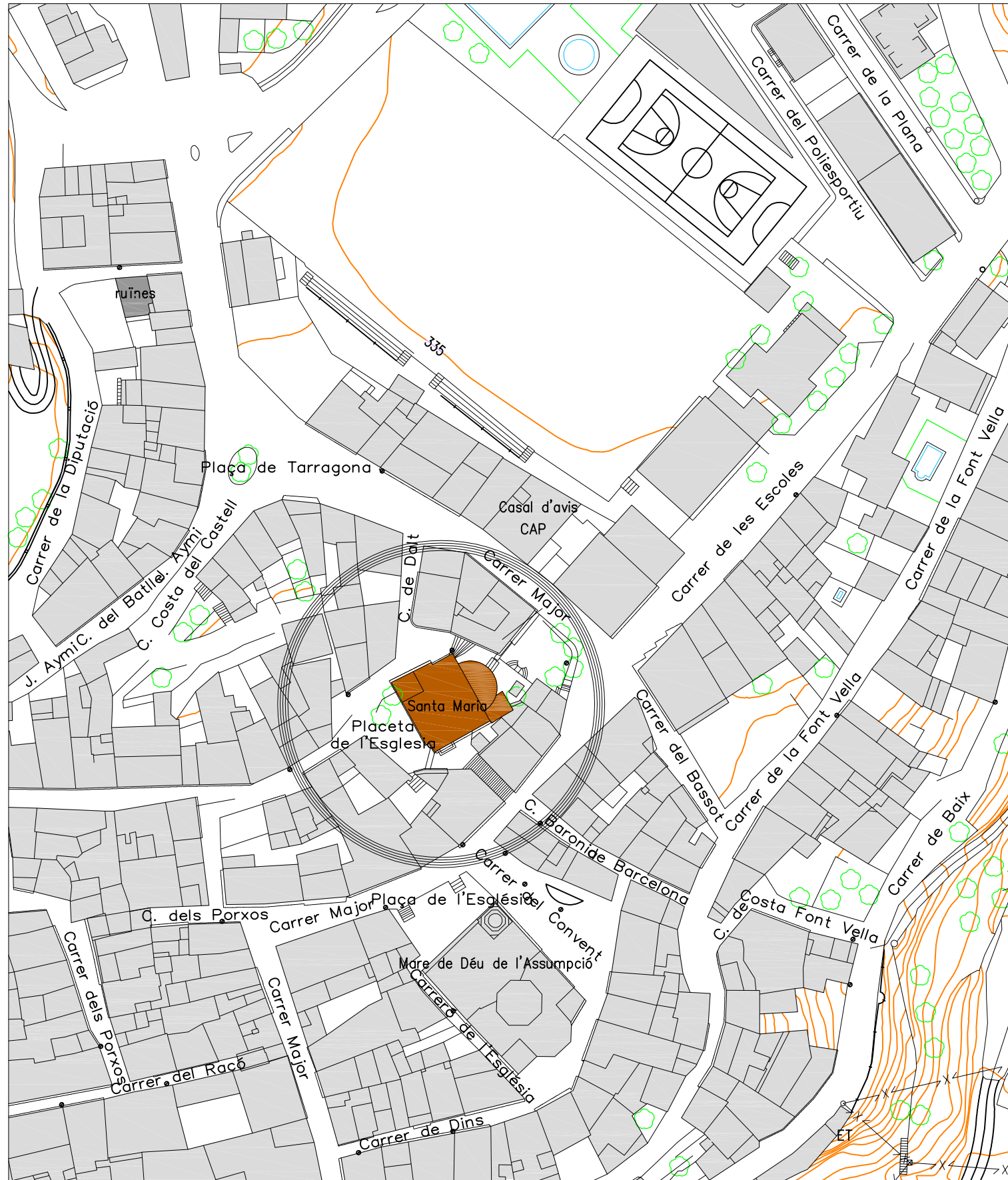
Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

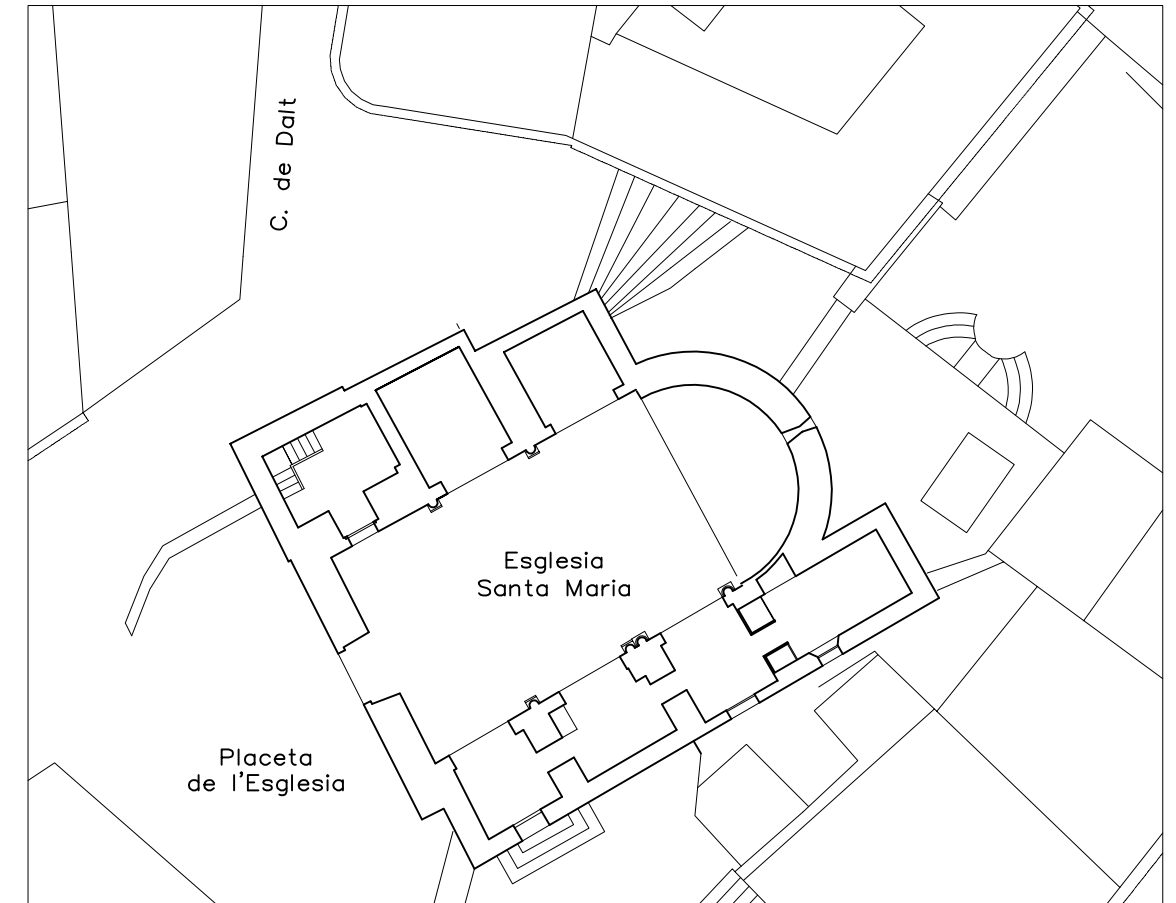
Móra d'Ebre, agost 2020

Rosa M. Poyo Perelló
Arquitecta

8- PLÀNOLS



E. $1/1000$



E. $1/250$

AJUNTAMENT DE
LA PALMA D'EBRE

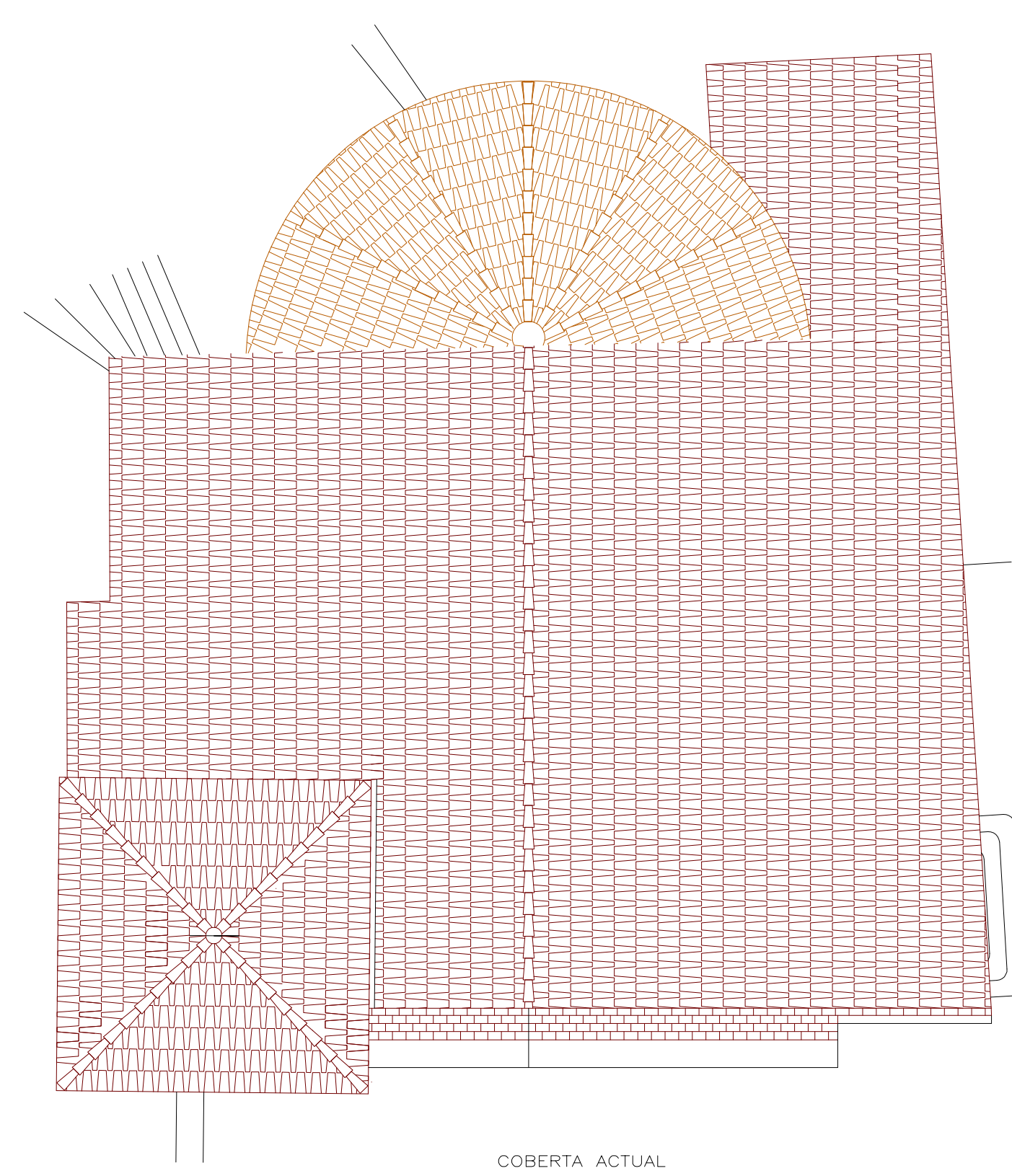
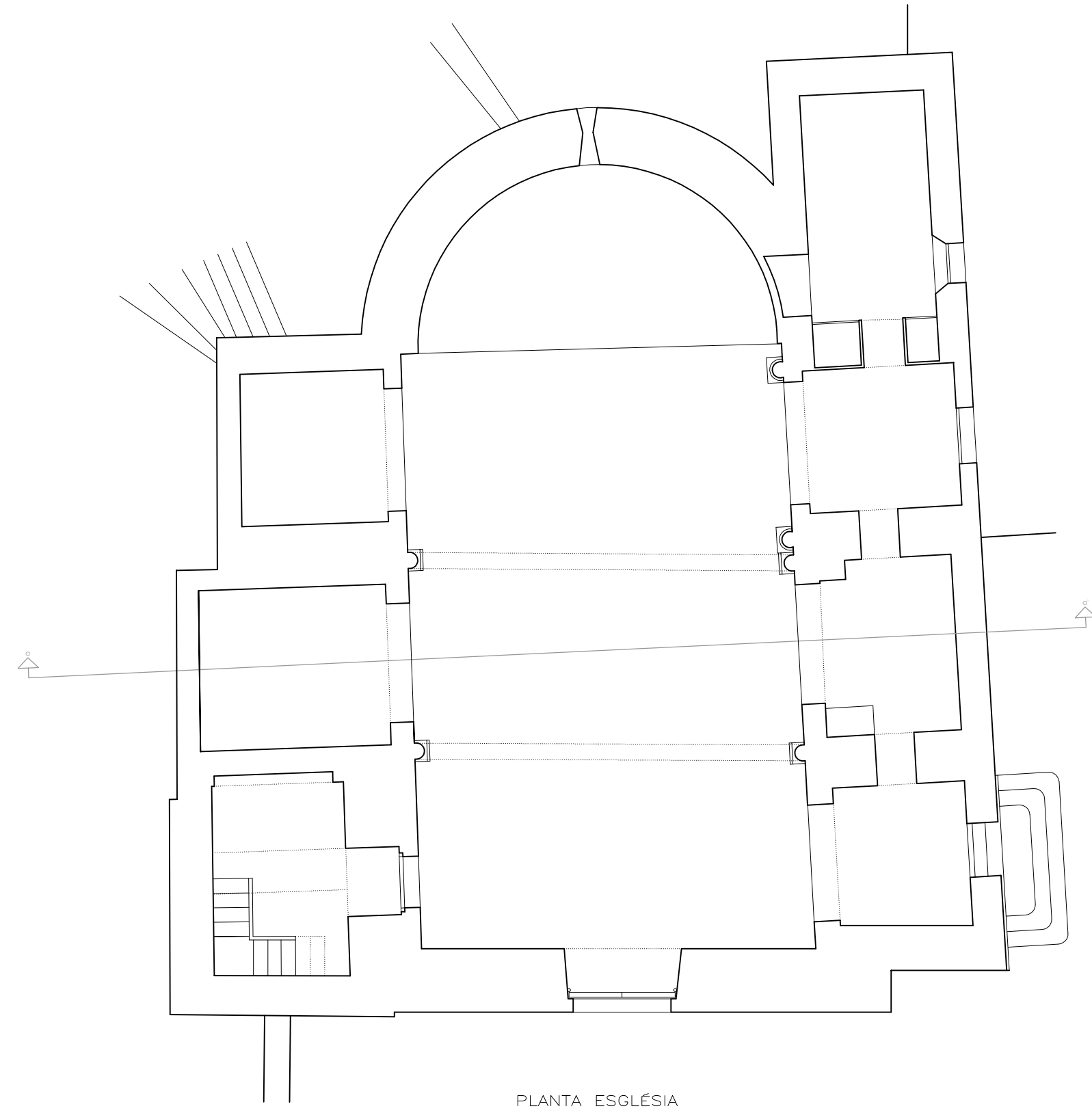
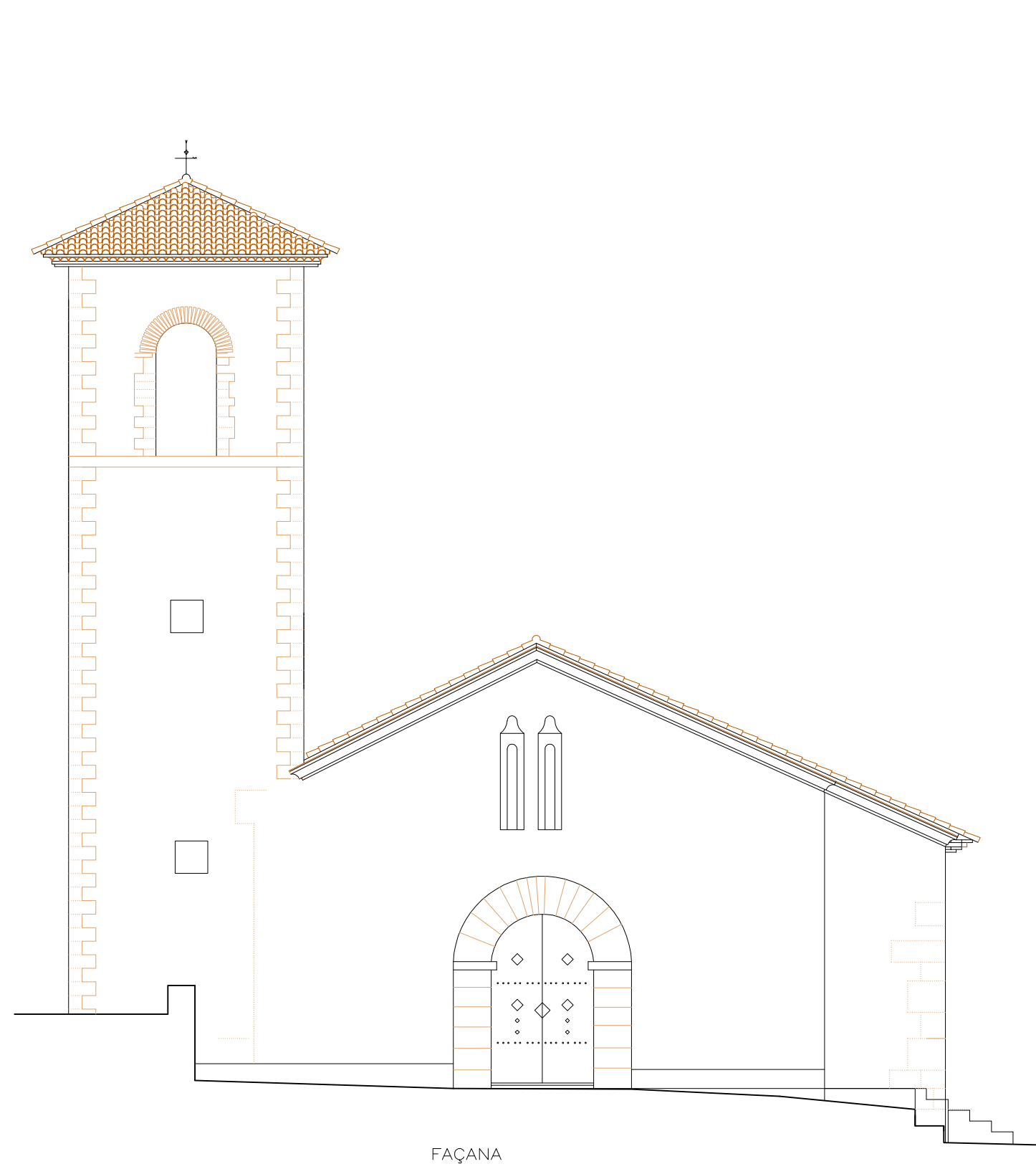


PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DE L'ESGLÉSIA ROMÀNICA
Placeta de l'Església, 1 – La Palma d'Ebre

1.- SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

E. $1/1000$ – E. $1/250$

ARQUITECTA: ROSA M. POYO PERELLÓ



AJUNTAMENT DE
LA PALMA D'EBRE



PORJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DE L'ESGLÉSIA ROMÀNICA
Placeta de l'Església, 1 – La Palma d'Ebre

2.- ESTAT ACTUAL
PLANTES I FAÇANA

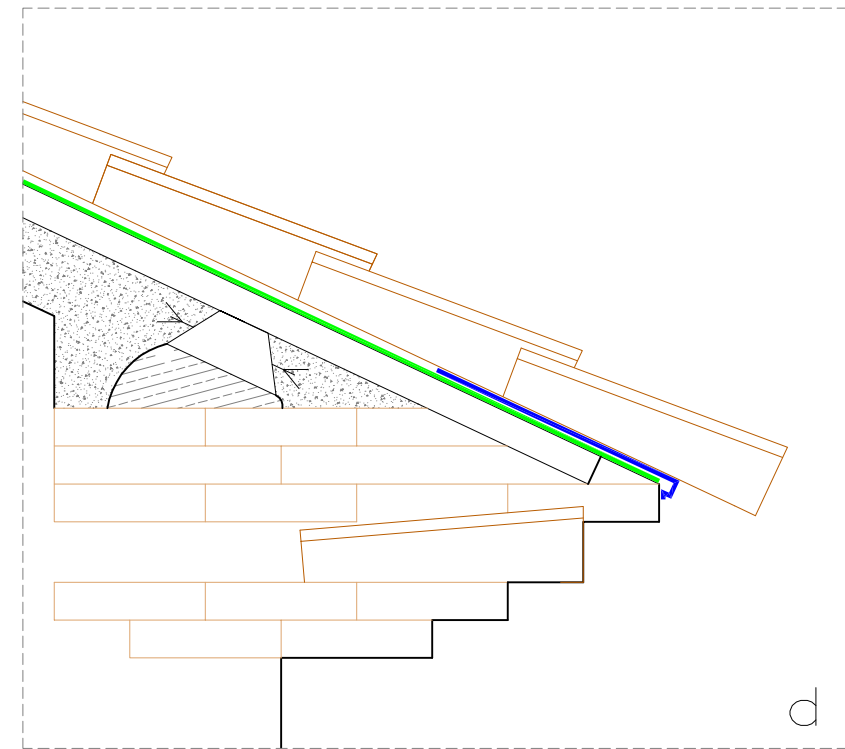
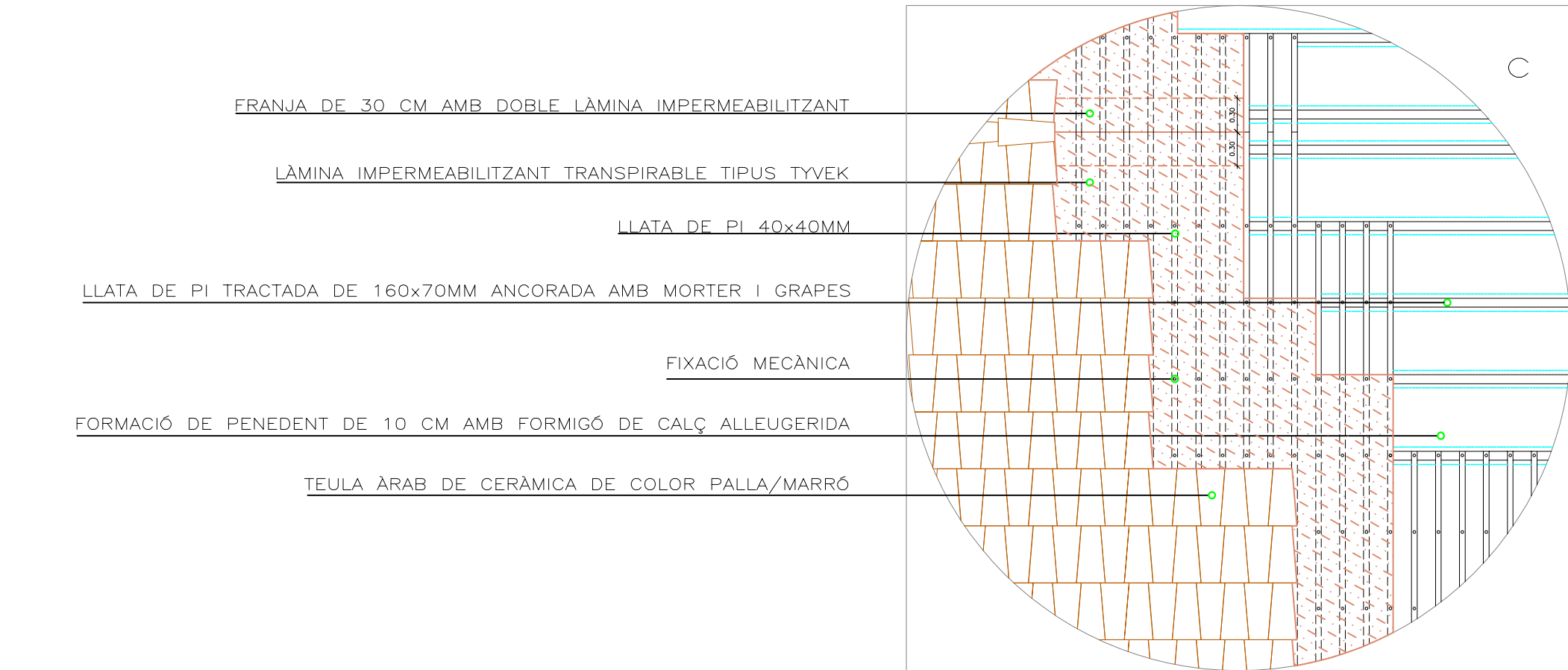
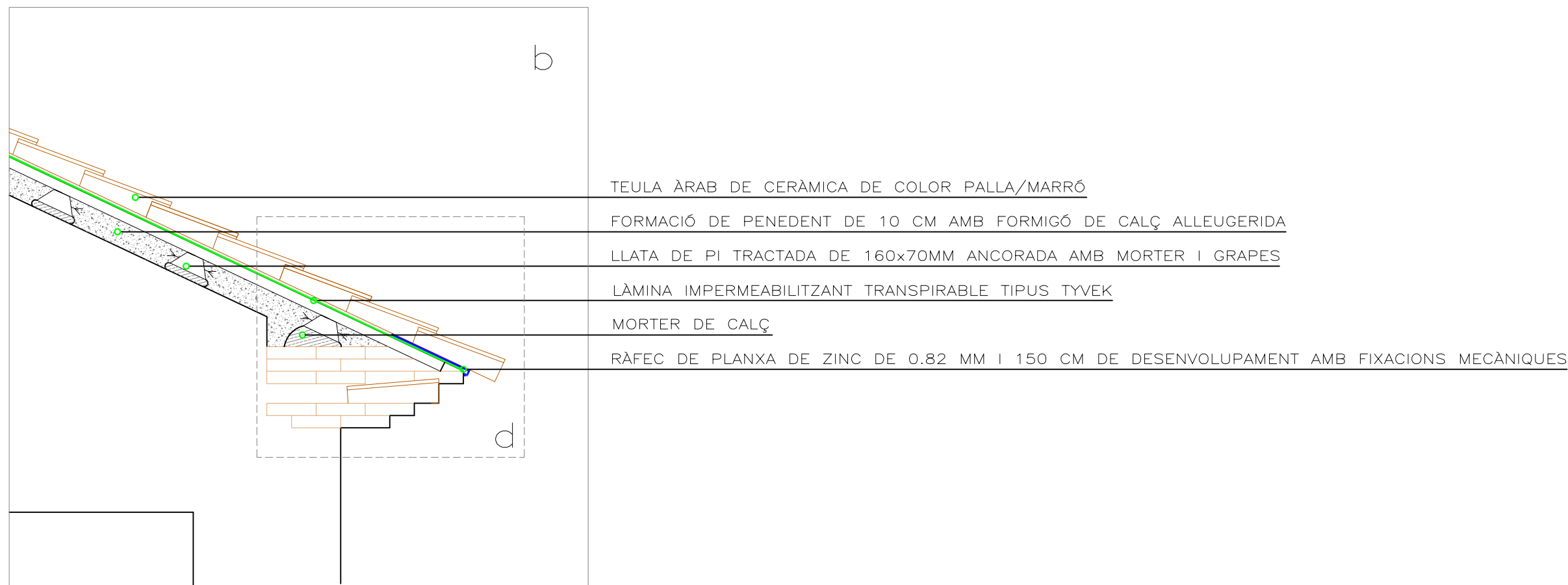
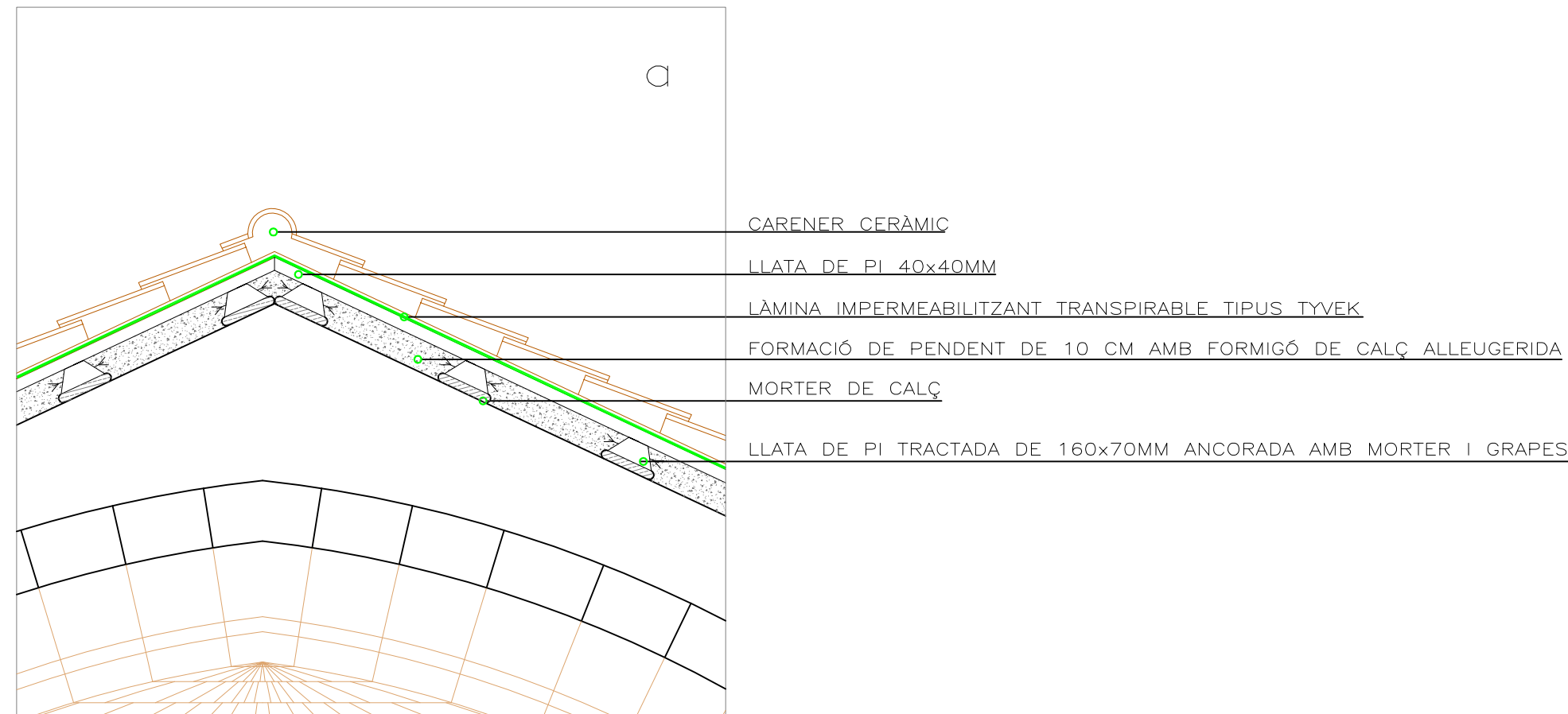
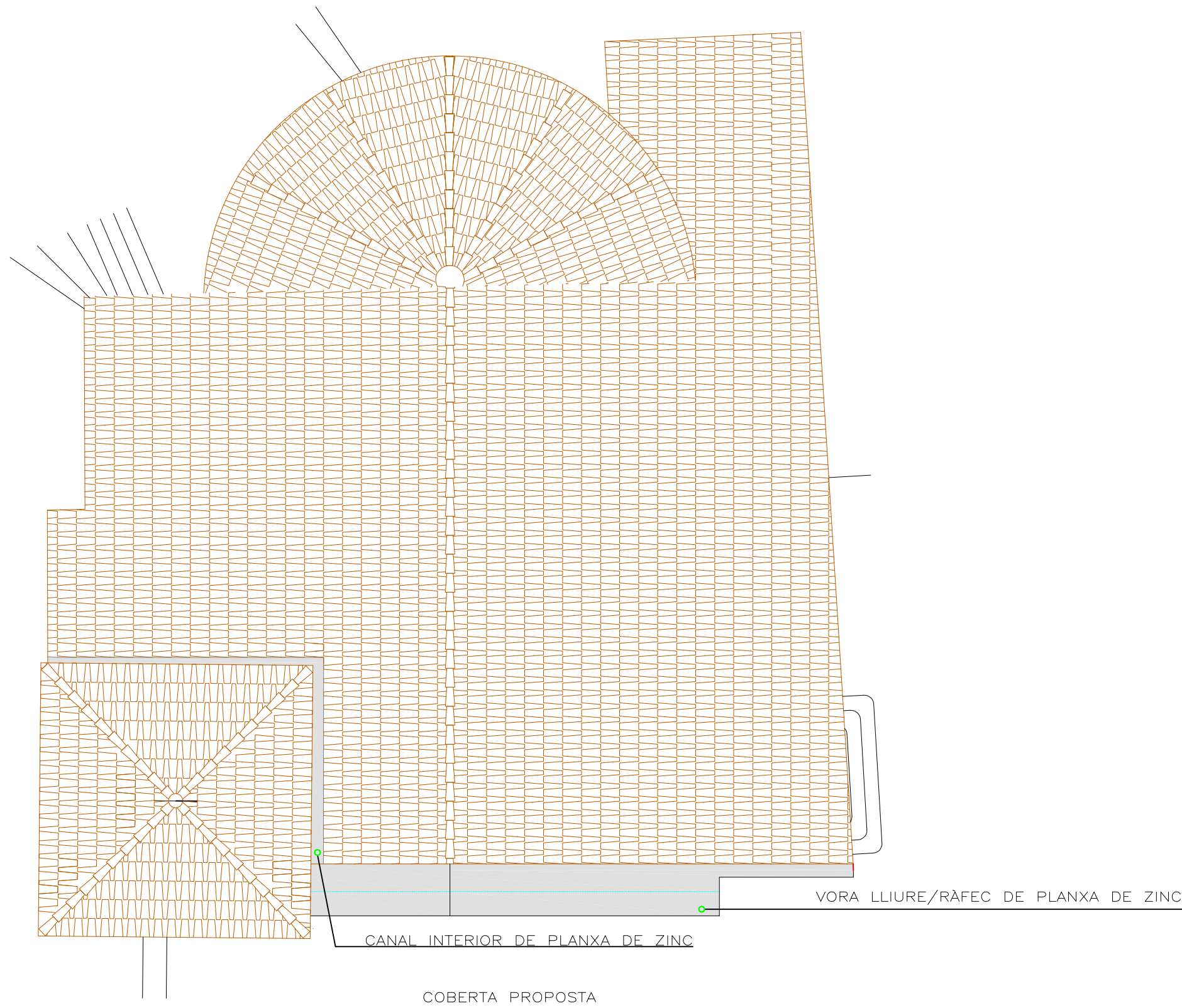
E. 1/100

ARQUITECTA: ROSA M. POYO PERELLÓ



3.- SECCIÓ -ESTAT ACTUAL I PROPOSADA- E. 1/500

ARQUITECTA: ROSA M. POYO PERELLÓ



PORJECTE DE REPARACIÓ DE LA COBERTA DE L'ESGLÉSIA ROMÀNICA
Placeta de l'Església, 1 – La Palma d'Ebre

4.- ESTAT PROPOSAT
PLANTA I DETALLS

E. 1/100
E. 1/20 i 1/10

ARQUITECTA: ROSA M. POYO PERELLÓ