

Ajuntament de Salou

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

**Conservació i restauració de les façanes de la Torre
Vella de Salou**

Carrer Arquebisbe Pere, 1-3-5. 43840, Salou (Tarragona)

Juny de 2024



Joan Mateo Franch, arquitecte col·legiat número 80474-6

I. MEMÒRIA

IN. Índex de la memòria

I. MEMÒRIA	2
IN. Índex de la memòria	3
MG. Dades generals	5
MG 1. Identificació i objecte del projecte	6
MG 2. Agents del projecte	7
MG 3. Relació de documentació complementària	8
MD. Memòria descriptiva	9
MD 1. Informació prèvia i condicionants de partida	10
MD 2. Protecció	10
MD 3. Ressenya històrica i arquitectònica	11
MD 4. Descripció de l'estat actual	34
MD 5. Descripció del projecte	40
MD 6. Prestacions de l'edifici	48
MD 7. Temps d'execució de les obres	52
MD 8. Classificació del contractista	52
MC. Memòria constructiva	54
MC 1. Treballs previs i mitjans auxiliars	55
MC 2. Desmuntatge i retirada d'elements discordants	55
MC 3. Tractaments de conservació-restauració	57
MC 4. Altres treballs	62
MC 5. Estudis analítics	64
MC 6. Documentació de la intervenció	64
MC 7. Consideracions	65
MN. Normativa aplicable	66
MN 1. Normativa tècnica general d'edificació	67
MN 2. Requisits bàsics de qualitat de l'edificació	68
MN 3. Normativa dels sistemes constructius de l'edifici	71
MA. Annexos a la memòria	80
MA 1. Instruccions d'ús i manteniment	81
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	93
IDG. Índex de la documentació gràfica	94
III. PLEC DE CONDICIONS	111
IV. AMIDAMENTS	154

V. PRESSUPOSTOS.....	166
P1. Justificació de preus	167
P2. Quadre de preus número 1	197
P3. Quadre de preus número 2	205
P4. Pressupost.....	215
P5. Resum de pressupost	223
P6. Últim full	225
VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS.....	228
DC 1. Informe de conservació-restauració	229
DC 2. Estudi bàsic de seguretat i salut.....	231
DC 3. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició	246
DC 4. Pla de control de qualitat	254
DC 4.1. Introducció	255
DC 4.2. Contingut del Pla de Control de Qualitat	256
DC 4.3. Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)	258
DC 4.4. Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/1988.....	270

MG. Dades generals

MG 1. Identificació i objecte del projecte

Títol	Projecte bàsic i executiu per la conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou.
Objecte	Conservació i restauració.
Denominació	Torre Vella, Torre de Barenys o Torre de Carles V.
Època	Segle XVI.
Emplaçament	Carrer Arquebisbe Pere, 1-3-5. 43840 Salou (Tarragonès).
Ref. cadastral	2992201CF4429D0001ZR
Sup. solar	6.411,00 m ²
Sup. torre	351,67 m ²
Propietat	Pública. Ajuntament de Salou.
Qualificació	8 – Espais lliures públics. Tipus de protecció 30c per element de catàleg amb número de referència E-01.

MG 2. Agents del projecte

Promotor**Ajuntament de Salou**

P4318500H

Passeig del 30 d'octubre, 4. 43840 Salou (Tarragonès)

+34 977 309 200

ajuntament@salou.cat

Responsable**Enric Viadel**

+34 977 309 200 / ext. 1415

Projectista**Joan Mateo Franch**

Arquitecte col·legiat 80474-6

48015684X

Carrer Pla, 18. 43412 Solivella (Conca de Barberà)

+34 689 168 118

joanmateo@coac.net

Col·laboradores**Roser Capdevila Solé****Esther Martínez Gil**

Conservadora-restauradora de Béns Culturals

37374589A

Carrer de l'Amargura, 61, 2n. 43201 Reus (Baix Camp)

+34 607 64 69 25

esther.crbc@gmail.com

MG 3. Relació de documentació complementària

Instruccions d'ús i manteniment	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi bàsic de seguretat i salut	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Estudi de gestió de residus	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Pla de control de qualitat	Redactat pel mateix arquitecte projectista
Informe de conservació restauració	Esther Martínez Gil

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

MD. Memòria descriptiva

MD 1. Informació prèvia i condicionants de partida

El solar on se situa la Torre Vella de Salou es troba immediatament al nord de la línia de ferrocarril de Sant Vicenç de Calders a Tortosa i València. Ocupa la totalitat de l'illa que limita al nord amb el carrer Via Aurèlia, a l'est amb el carrer de l'Arquebisbe Pere de Cardona, al sud amb el carrer de Carles Roig i a l'est amb el carrer de Pere Martell.

El solar ocupa una superfície de 6.411 m² (el conjunt arquitectònic ocupa 870 m² construïts) i té una lleugera pendent en direcció nord-sud, essent la cota més baixa de 4,50 m.s.n.m., al sud, i la més alta de 7,50 m.s.n.m., al nord. Disposa de tres accessos: el principal, per als visitants, se situa a la cruïlla entre el carrer Via Aurèlia i el carrer de l'Arquebisbe Pere de Cardona; els altres dos, destinats a serveis i accessos secundaris, se situen a les cruïlles entre els carrers Arquebisbe Pere de Cardona i Carles Roig i entre els carrers de Pere Martell i Via Aurèlia. Prenent de referència l'accés principal al solar i la porta d'entrada a la Torre, el conjunt arquitectònic de la Torre Vella i la masia està orientat a nord-est.

A excepció del conjunt arquitectònic, la resta d'espais del solar són zones enjardinades i camins de terra que connecten els diferents àmbits. A l'extrem nord-oest del solar, en direcció a l'accés al recinte, s'hi localitza una rampa per a vehicles que comunica amb la planta soterrània de la masia.

Per l'exterior, tot el perímetre del recinte tancat és per al trànsit de vianants, disposa d'enllumenat adequat i en totes quatre cares hi ha places d'aparcament.

El solar disposa de tots els serveis bàsics.

MD 2. Protecció

El conjunt arquitectònic de la Torre Vella de Salou és un dels edificis d'interès contingut al Catàleg de Béns Protegits del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Salou, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Tarragona en sessió del dia 1 d'octubre de 2003. El número de fitxa que li correspon és l'E-01 i està declarat com a Bé Cultural d'Interès Nacional en categoria de Monument Històric (BCIN Monument Històric) i número de registre 1799-MH, segons el Decret de 22 d'abril de 1949 (publicat al BOE del 5 de maig de 1949), amb l'epígraf identificador (R.I.)-51-0006790-00000.

El dia 8 de novembre de 1988, la Torre va ser declarada Bé d'Interès Cultural i Patrimoni Històric d'Espanya (BIC).

MD 3. Ressenya històrica i arquitectònica

MD 3.1. Síntesi històrica

Donada l'escassetat d'estudis històrics i arqueològics sobre la Torre Vella de Salou, a continuació es redactarà una breu ressenya històrica que consistirà en sintetitzar la informació continguda a les següents fonts:

Carreras, Francesc; Morera, Emili (1913-1918). *Geografia general de Catalunya. Província de Tarragona*. Pàg. 368-370. Barcelona: Establiment editorial de Albert Martín.

Jordà, Antoni (1981). «Barenys i Emprius de Salou: Aspectes econòmics i socials (segles XII-XVIII)». *Col·lecció Monografies [Vila-seca i Salou]*. Núm. 8.

Liaño, Emma (1983). *Inventario artístico de Tarragona y su provincia*. Vol III, pàg.245. Madrid: Ministerio de Cultura.

Liaño, Emma (1984). «Vila-seca i Salou. El seu passat monumental». *Col·lecció Monografies de l'Agrupació Cultural de Vila-seca [Vila-seca i Salou]*. Núm. 9.

Morell, Josep (1990). «Pàgines de la història de Vila-seca de Solcina». *Col·lecció Monografies de l'Agrupació Cultural de Vila-seca [Vila-seca i Salou]*. Núm. 15.

Fitxa número 2016 de l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya, disponible en línia a: <https://invarquit.cultura.gencat.cat/card/2016>

Fitxa número E-01 del Catàleg de Béns Protegits del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Salou, disponible en línia a:
<https://dtes.gencat.cat/rpucportal/#/consulta/detallExpedient/21774/documents>

Memòria del projecte executiu «*Treballs de conservació i millora del conjunt arquitectònic de la Torre Vella de Salou. Fase 01*», redactat pels Serveis Tècnics Municipals, disponible en línia a: <https://contractaciopublica.cat/ca/detall-publicacio/d2a8848b-9997-41a8-9e30-bf7a0b21c44f/300053101>

Les característiques geogràfiques del cap de Salou fan que la platja, que porta el mateix nom, sigui una de les més abrigades de Catalunya. Els comptes de Barcelona Ramon Berenguer III i Jaume I en reconeixen les virtuts i converteixen el port de Salou en el punt de sortida i arribada de les expedicions militars i del moviment de mercaderies pel Mediterrani.

Les mateixes virtuts són reconegudes, també, pels pirates sarraïns que, des de la segona meitat del segle XIV, van assetjar les costes mediterrànies, essent nombrosos els avisos rebuts pels cònsols de Tarragona, de diferents localitats costaneres, amb la petició de rebre ajuda davant les incursions dels assaltants. Gran part d'aquestes incursions tocaren Salou i devastaren les poblacions properes.

Entre 1384 i 1410, l'Arquebisbat de Tarragona, juntament amb el Consolat i la Comuna del Camp, van prendre la decisió de defensar les costes, posant guarnicions a Salou.

Més endavant, per manament de l'arquebisbe Pere de Cardona, es manà la construcció d'una gran torre de defensa, el 1530, la qual encara subsisteix, rep els noms de Torre Vella, Torre de Barenys o Torre de Carles V, i és l'objecte del present projecte. A sobre de la porta, es pot veure una reproducció de l'escut heràldic de Pere de Cardona, subjectat per dos lleons rampants i inscrit en un marc ornamentat. L'original es conserva en dependències municipals.

Malgrat els intents per fortificar la costa, els estols de pirates seguien amb una activitat frenètica de saquejos costaners, convertint la platja de Salou en la gran estació naval dels pirates del Mediterrani del segle XVI. El 19 de juliol de 1599, el rei Felip II atorga un privilegi, a Vila-seca, per a fer seus els drets imposats a les mercaderies embarcades i desembarcades al port de Salou, que corresponien a la corona. Més endavant, el 1973, Fr. Juan Emmanuel y Espinosa va separar els termes de Salou i Barenys del de Tarragona i els va unir al de Vila-seca. A partir d'aquest moment, l'activitat mercantil de Vila-seca, però sobretot, del port de Salou, va créixer ràpidament evidenciant la necessitat d'ampliar el sistema defensiu, construint noves bateries i fortificacions. D'aquest període, es conserven dos documents gràfics on es mostra la Torre Vella en l'estat previ a les actuacions de reforma dels segles XX i XXI, així com algunes de les ampliacions defensives que es van executar. El primer, porta per títol «*Plans y perfils de les torres del port de Salou*» i en ell es poden veure dues plantes i una secció de la Torre Nova, així com una secció de la Torre Vella, on s'identifica el sistema de cobertura original i l'antic accés a través d'una escala pràcticament vertical, possiblement mòbil, que connectava amb el primer pis. El segon gravat, porta per títol «*Bateria nova construïda ab faxines junt a la Duana de Salou*» i està firmat per l'enginyer Miguel Marin, amb data de 12 d'octubre de 1743. En aquest es veu una part de la línia de la costa de Salou on es va construir la bateria nova i, al nord-oest d'aquesta, apareix la Torre Vella al costat d'una construcció que es descriu com «*Casa grande donde ay un piquete de cavalleria*».

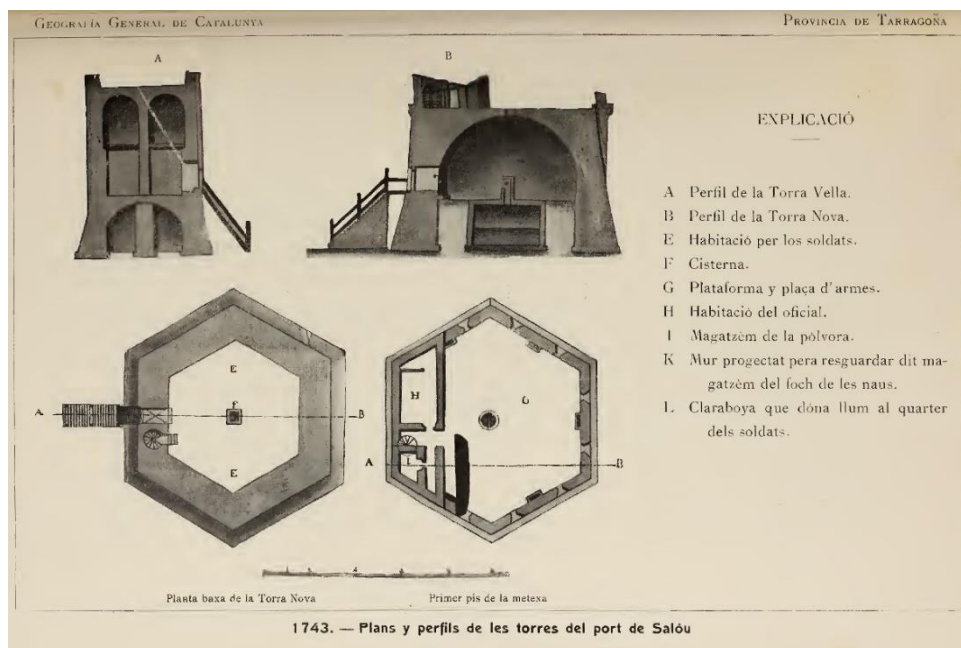


Figura 1. Cartografia de 1743 on es veu la secció de la Torre Vella (A). Font: Geografia general de Catalunya (Carreras, F. 1913).



Figura 2. Cartografia de 1743, firmada per l'enginyer Miguel Marín, on es veu part de la línia de costa de Salou amb la bateria nova (A). Al nord-oest, es veu el conjunt de la Torre Vella (D) i la masia (E) on hi ha un piquet de cavalleria. Font: Geografia general de Catalunya (Carreras, F. 1913).

Aquesta construcció correspon a la masia adjacent a la Torre, la qual data dels primers anys del segle XVIII i possiblement es va construir sobre restes d'època romana, tal com podria indicar la presència d'una làpida epigràfica encastada en un pilar. Durant bona part dels segles XIX i XX, tot el conjunt formà part d'una explotació agrícola.

Les primeres fotografies de la Torre Vella daten dels anys 1914 i les van fer Joan i Gabriel Roig i Font, del Centre Excursionista de Catalunya, amb motiu de la celebració del Congrés Excursionista Català, ressenyat al butlletí núm. 121, pàg. 105. En elles, es pot veure una Torre Vella, enmig d'un camp de ceps, en un estat de conservació força precari: totes les obertures han patit modificacions, no hi ha cap tipus de tancament, el coronament està parcialment enderrocat i s'observen erosions considerables al talús de la part baixa.

Segons el coneixement oral, en alguns moments de la Guerra Civil Espanyola, la Torre Vella va ser lloc d'emplaçament d'un niu de metralladora i guarnició militar, fet que explicaria la multitud d'impactes de projectils que es poden observar a totes quatre façanes, sobretot als voltants de les finestres. Evidentment, aquests trencaments del material dels murs no remen a favor de la conservació del monument però deixen una marca contundent, significativa i representativa dels anys de la Guerra.

La situació de deteriorament es manté fins els anys 50, moment en que es comencen a realitzar una sèrie d'actuacions de reforma, començant pel destapiat de les obertures. Més endavant, cap a la dècada dels 60, és quan s'executa una de les intervencions més contundents: s'instal·len fusteries a totes les obertures, es modifiquen les mides de la

porta per fer la porta d'arc actual, es recuperen (o s'obren)¹ les dues finestres d'òcul a banda i banda de la porta, es reconstrueixen les parts dels brancals i llosanes de pedra de les finestres més erosionades, es cobreix el tercer nivell amb una teulada inclinada a quatre aigües i es construeix un pont, per connectar la torre amb la masia, reobrint la pedrera d'on es va treure la pedra dels carreus de la construcció original i reproduint els motius ornamentals de la Torre.

Malgrat tot, l'any 1974, veient que el conjunt es trobava pràcticament en estat d'abandó, l'Ajuntament va adquirir l'immoble per incorporar-lo al seu patrimoni històric. És en aquest moment, al voltant dels anys 80, que es realitzen les últimes intervencions, consistents en reparar les parts més erosionades del talús de la part baixa. Tal com s'explica a la nota a peu de pàgina número 1, per les fotografies conservades, no es té constància de l'existència de les finestres d'òcul fins una de les fotografies de 1964, feta per Pere Català i Roca. Inclús en aquestes fotografies, només es poden veure finestres d'òcul a banda i banda de la porta d'entrada a la Torre. Per tant, a falta de nova informació, es podria suposar que les altres finestres d'òcul formen part de les actuacions de reparació del talús de la part baixa.

MD 3.1. Síntesi arquitectònica

1743:

Els documents que aporten la informació sobre la possible configuració més antiga de la Torre Vella són les dues cartografies de l'any 1743, publicades a *Geografia General de Catalunya* (figures 1 i 2). Gràcies a aquests, es pot realitzar una aproximació a la configuració registrada més antiga de la torre, possiblement la més semblant a l'original.

Els documents ensenyen un conjunt arquitectònic compost per la Torre Vella i la masia, amb la Torre exempta de la darrera. La secció dibuixa un edifici de dos cossos interiors i un terrat descobert, possiblement practicable per a satisfer les necessitats defensives. Els cossos interiors estan formats per una planta baixa, corresponent a la part de mur atalussada, i un segon cos dividit verticalment en dues parts, corresponents als nivells 1 i 2 actuals. En un dels laterals, possiblement el de la façana nord-oest, es dibuixa una escala d'aparença lleugera que comunica l'espai exterior amb l'interior de la primera planta.

1914 - 1920:

La comitiva dels fotògrafs del Centre Excursionista de Catalunya, Joan Roig i Font i Gabriel Roig i Font, retraten una Torre Vella en un estat de conservació força precari. Tota la part superior dels murs del terrat ha desaparegut i només es conserva una petita part de la cornisa motllurada a la façana nord-est. El talús presenta moltes parts

¹ Fins l'any 1964, cap de les fotografies mostra traces de l'existència prèvia de les obertures en forma d'òcul que s'observen actualment a la part baixa atalussada de la Torre. Només a una fotografia de l'any 1920, d'autor desconegut (i datació dubtosa) s'observa una traça en forma corba al lateral esquerra de la porta d'accés, que es podria interpretar com una de les vores de l'obertura. Malgrat tot, és complicat discernir si es tracta realment d'una obertura tapiada o d'una distorsió de la fotografia.

deteriorades i s'observa l'absència d'alguns carreus del murs, així com la presència d'impactes i trencaments d'elements petris. Totes les obertures estan modificades i presenten addicions per tapiar o disminuir les seves mides. Les llosanes de pedra de les dues finestres del nivell 1 de la façana sud-est estan completament desgastades.

A la façana nord-est, sota l'escut heràldic de Pere de Cardona, lleugerament desplaçada a la part dreta, s'observa una obertura amb forma de porta, retallada de forma matussera, amb brancals i llinda de maó ceràmic col·locat a sardinell, que connecta l'espai exterior amb l'interior de la planta baixa. Es desconeix si es tracta d'un accés original, d'un accés original modificat o d'un accés de creació posterior a l'original.

Un fet que crida l'atenció és el cos superior de la Torre, el nivell 3. Si es dona per bona la informació de la secció de 1743 (figura 1), en aquell moment la Torre tenia una planta baixa i un cos dividit en dos nivells, corresponents als actuals nivells 1 i 2. El que actualment és el nivell 3, quedava a l'altura del terrat descobert de 1743. Per tant, es podria interpretar el nivell 3 actual com una remunta realitzada en algun moment entre 1743 i 1914. Tot i així, si s'observa la configuració de les fàbriques dels quatre paraments, es pot veure una continuïtat estètica i no es detecten juntes constructives ni diferències a les fàbriques que revelin l'existència d'una fase constructiva posterior per al recrescut del nivell 3. Cal destacar, però, que les característiques constructives, estètiques i les grans mides de les finestres d'aquest nivell (impròpies d'un edifici amb funcions defensives) són completament diferents a les dels nivells inferiors, pel que es podria arribar a afirmar que aquestes sí que es van obrir posteriorment a la construcció original.

Continguda a l'interior del recinte restringit de la planta industrial de l'empresa Covestro hi ha una petita torre defensiva, anomenada Torre del Moro, que va patir un procés semblant: Construïda el 1583, és de mides força més reduïdes que la Torre Vella i originalment disposava d'una planta baixa, una primera planta i un terrat descobert, possiblement dotat de sistemes defensius. Quan l'ús defensiu ja no responia a les necessitats dels habitants del lloc, es van remuntar els murs del terrat, es van obrir grans finestres i es va cobrir. En aquest cas, a diferència de la Torre Vella de Salou, sí que s'observen variacions evidents entre la fàbrica del cos original i de la remunta. Actualment, aquesta planta darrera planta està parcialment enderrocada i torna a ser un terrat descobert.

1950 - 1956:

Durant aquests anys, tal com registra Pere Català i Roca a les seves fotografies, s'eliminen els afegits que tapiaven les obertures o en modificaven les seves mides. Malgrat tot, el resultat és el d'unes obertures de límits desfigurats i sense cap tipus de tancament que serveixi per protegir l'interior dels agents atmosfèrics.

1964:

El mateix Pere Català i Roca realitza un nou conjunt de fotografies després de les intervencions que es realitzen a la Torre durant els anys 60. En aquest cas, es mostra una Torre que ha recuperat tot el coronament dels murs del terrat, amb la seva cornisa

motllurada, però enlloc de deixar-lo descobert s'hi col·loca una teulada de quatre vessants amb una inclinació molt lleugera, d'un 5%.

Tots els elements de les obertures que estaven deteriorats, com els carreus dels brancals o algunes llosanes de pedra són substituïts per altres de nous, que reproduïxen les formes dels elements originals. Arran d'aquestes actuacions, s'observa com en el transcurs dels treballs per reparar la llinda de 3 peces de la finestra F13 es va causar un trencament a la peça de la dreta de la llinda, l'única original que no va ser substituïda ja que era l'única que es trobava en bon estat abans dels treballs. També es procedeix a tapar totes les obertures amb fusteries de fusta i vidre.

La petita porta de la façana nord-est s'amplia: es desmunta la porta existent i es retalla una part considerable del talús per fer correspondre la nova porta amb el gran arc de dovelles de pedra d'aquesta façana.

Al nivell 0 de la façana nord-est s'obren 2 òculs. Amb la documentació de la que es disposa al moment de la redacció del present projecte no és possible determinar si es tracta d'elements originals que es recuperen, destapant-los, o si es tracta d'addicions. En alguna de les fotografies antigues, tal com s'explicarà en apartats posteriors, es poden intuir possibles traces d'aquests òculs. Malgrat tot, a la resta de façanes no ha sigut possible localitzar cap indici dels òculs que existeixen en l'actualitat.

També, durant aquestes intervencions dels anys 60, és quan es construeix el pont que connecta el nivell 1 de la Torre amb la masia, a través de la façana nord-oest.

A aquest període també li correspon l'agençament dels espais exteriors que envolten tant la Torre Vella com l'edifici de la masia.

Anys 90:

Durant els primers anys de la dècada dels 90 es procedeix a consolidar les parts més erosionades del talús, en totes quatre façanes. Tenint en compte que, a través de la documentació gràfica disponible no s'han detectat indicis de l'existència prèvia dels òculs, es planteja la hipòtesi de la creació d'aquests durant les actuacions de reparació i consolidació del talús. Tot i així, no es disposa de prou dades per confirmar-ho.

MD 3.2. Documents gràfics de la síntesi arquitectònica



Figura 3. 1914 – Façana sud-est (Joan i Gabriel Roig i Font, CEC). Font: Arxiu Nacional de Catalunya.

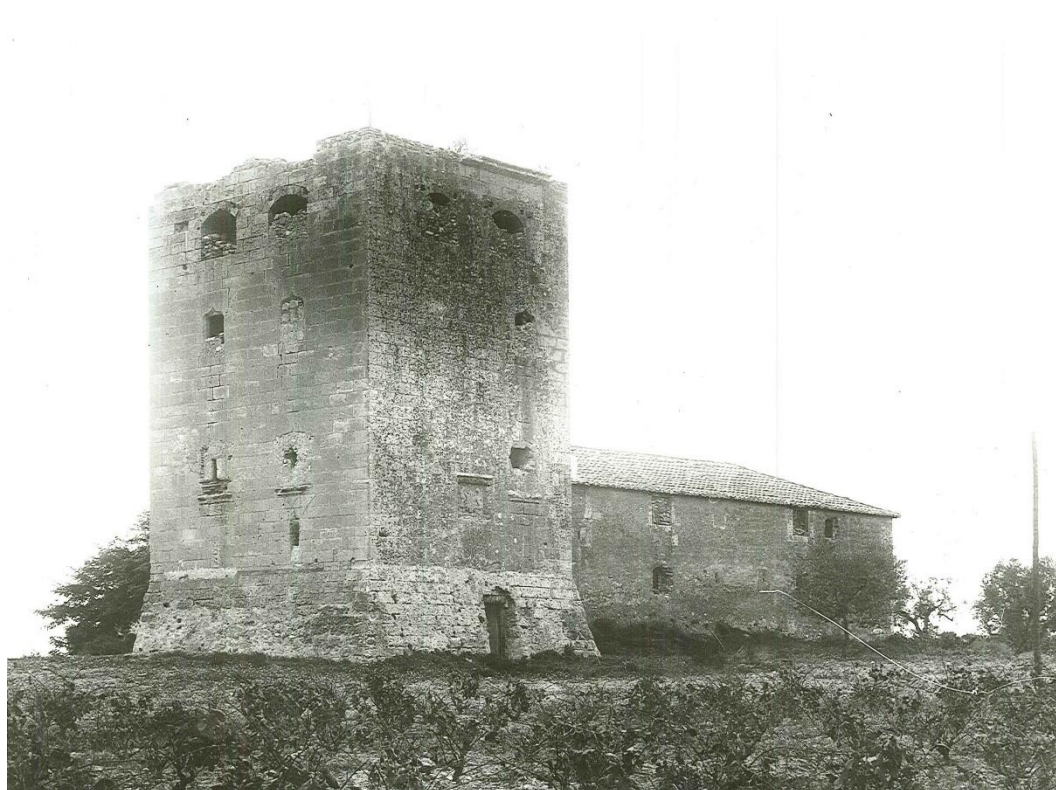


Figura 4. 1920 - Façanes sud-est i nord-est, amb la porta (autor desconegut). Font: Ajuntament de Salou.

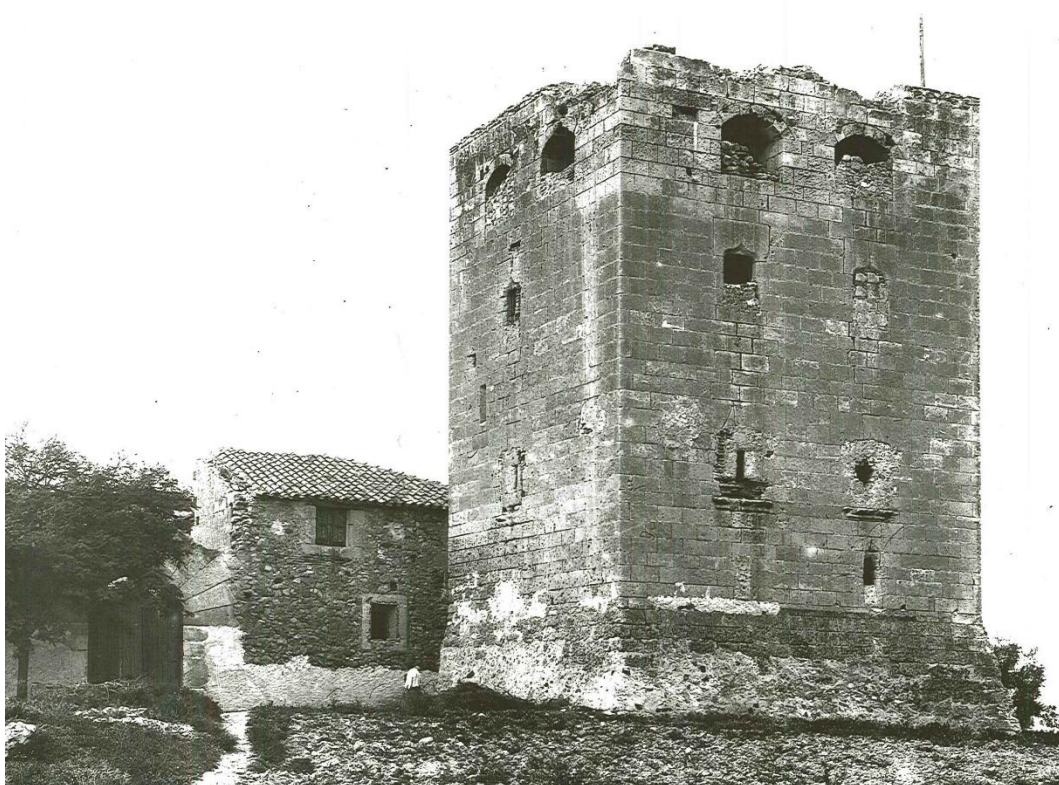


Figura 5. 1920 – Façanes sud-oest i sud-est, amb la porta d'entrada al pati de la masia a l'esquerra de la imatge (autor desconegut). Font: Ajuntament de Salou.



Figura 6. 1950 a 1956 – Façana sud-est (Pere Català i Roca). Font: Arxiu Nacional de Catalunya.



Figura 7. 1950 a 1956 – Façana nord-est (Pere Català i Roca). Font: Arxiu Nacional de Catalunya.



Figura 8. 1950 a 1956 – Façana sud-oest (Pere Català i Roca). Font: Arxiu Nacional de Catalunya.



Figura 9. 1955 a 1964 – Façanes sud-est i nord-est, amb la porta (Pere Català i Roca). Font: Arxiu Nacional de Catalunya.



Figura 10. 1950 a 1956 – Façanes sud-oest i sud-est (Pere Català i Roca). Font: Arxiu Nacional de Catalunya.



Figura 11. 1964 – Façana sud-est (Pere Català i Roca). Font: Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.



Figura 12. 1964 – Façana nord-est (Pere Català i Roca). Font: Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.



Figura 13. 1964 – Detall de l'escut (Pere Català i Roca). Font: Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.



Figura 14. 1964 – Façanes sud-est i nord-est, amb la porta (Pere Català i Roca). Font: Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.



Figura 15. 1973 – Façanes sud-oest i sud-est (autor desconegut). Font: Ajuntament de Salou.

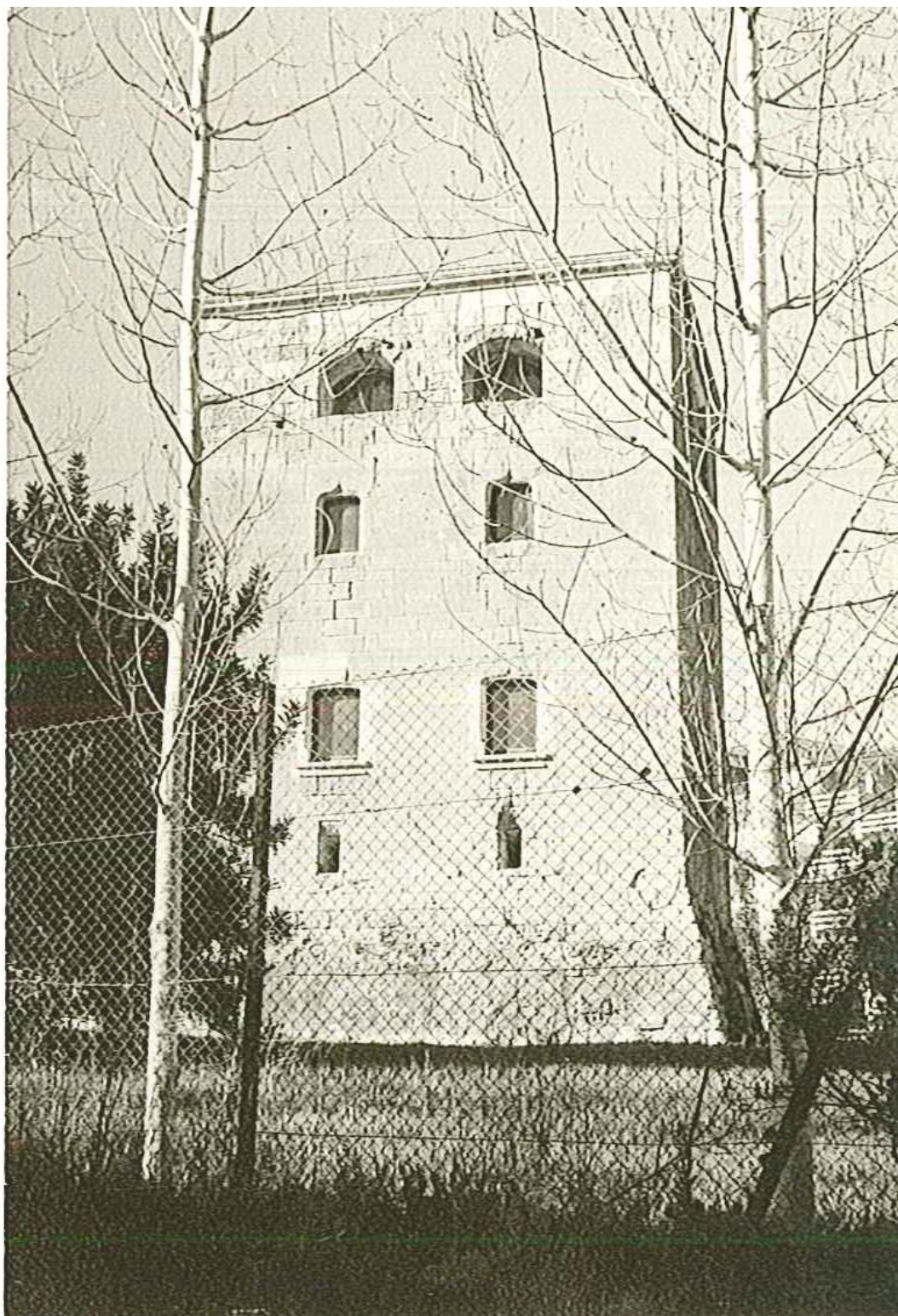


Figura 16. 1973 – Façana sud-est (Autor desconegut). Font: Ajuntament de Salou.



Figura 17. 1973 – Façana nord-est (Autor desconegut). Font: Ajuntament de Salou.



Figura 18. 1988 – Part baixa de la façana nord-oest (Antoni Pladevall i Font). Font: Calaix Gencat.



Figura 19. 2000 – Façanes sud-oest i sud-est (Ramon Aloguín Pallach). Font: Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.



Figura 20. 2012 – Façanes sud-est i nord-est (Jordi Contijoch Boada). Font: Calaix Gencat.



Figura 21. 2024 – Façanes sud-est i nord-est (l'autor del projecte).



Figura 22. 2024 – Façanes sud-oest i sud-est (l'autor del projecte).



Figura 23. 2024 – Façanes nord-oest i sud-oest (l'autor del projecte).



Figura 24. 2024 – Façanes nord-est i nord-oest (l'autor del projecte).

MD 4. Descripció de l'estat actual

MD 4.1. Arquitectura, construcció i composició

La Torre Vella de Salou és un edifici de planta quadrangular, d'uns 10,05 m x 10,95 m, amb una superfície total construïda de 351,67 m² i dividida, verticalment, en quatre nivells. D'ara endavant, es referenciaran els nivells segons la nomenclatura emprada a la planimetria, essent el més baix el nivell 0 i el més alt, sense contar la teulada, el nivell 3. La resta d'elements també seran codificats segons queda reflectit als plànols EA05 i EA06.

La porta d'accés està a la façana orientada al nord-est i connecta l'espai obert de l'entorn amb el nivell 0 de la Torre. A la façana nord-oest, un pont construït cap a l'any 1964, amb pedra de la mateixa pedrera que l'original i imitant els motius ornamentals, connecta el nivell 1 de la Torre amb la masia, de manera que les dues edificacions del conjunt arquitectònic queden unides però es pot seguir donant el tomb a tot el perímetre exterior de la torre. La coberta és de quatre vessants però amb una inclinació molt lleugera, de l'ordre del 5%. Entre el punt més baix sobre el nivell de rasant (anomenat cota 0,0 als plànols) i el punt més alt, el vèrtex de la teulada, hi ha una altura de 15,52 m.

Donat que l'objecte del projecte consisteix en la conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella, a continuació es procedirà a fer una descripció d'aquestes, considerant els sistemes constructius i els elements compositius que les configuren. Totes les descripcions es realitzaran des d'un punt de vista frontal (alçat) a les façanes.

Totes quatre façanes estan fetes amb carreus de pedra d'unes mides mitjanes aproximades de 70 x 30 cm, units amb morter de calç, amb juntes d'entre 1 i 3 cm d'amplada. El tipus de pedra emprada és una calcarenita bioclàstica constituïda per components detrítics de quars i argiles, en una matriu micrítica i cimentats per calcita espàtica.

En tota la part baixa de la torre, fins a una cota d'uns 3 m, els murs presenten un talús d'uns 15° respecte el pla vertical de les façanes. Aquest, està construït amb el mateix sistema de carreus i juntes de morter que la resta de murs. A totes les façanes es poden veure cicatrius circulars, fruit dels impactes provocats pels projectils que han afectat la Torre en períodes de conflicte, sobretot durant la Guerra Civil Espanyola, quan s'hi va emplaçar un niu de metralladora amb la seva guarnició.

Descripció de la façana nord-est:

El nivell 0 de la façana nord-est està presidit per la gran porta d'entrada (P1), d'1,97 m d'amplada i 2,91 m d'altura, fins el punt més alt. L'estructura de l'obertura està formada per un arc de 15 dovelles de pedra de grans dimensions (A1). Cada dovella té una amplada d'uns 20 cm al costat curt, 48 cm al costat llarg i una longitud d 137 cm. La porta actual està centrada a l'arc i a l'eix vertical de la Torre, tot i que es tenen evidències que aquesta es va ampliar durant les intervencions entre 1955 i 1965. Les fotos antigues (figura 9), així com les traces que es poden veure sobre la porta, a l'aresta on el pla

inclinat del talús es troba amb el pla vertical de la façana, mostren una antiga porta de mides força més reduïdes i desplaçada cap a la dreta de l'eix vertical de la Torre.

En les torres de defensa costaneres era habitual que l'entrada estigués a una cota superior a la de l'entorn i que s'accedís a l'interior a través d'una escala desmuntable, de manera que els defensors podien refugiar-se a la Torre i retirar l'escala per evitar que els assaltants la poguessin utilitzar i dificultar-li l'accés. El gran arc de dovelles de pedra en aquesta façana semblaria indicar un entrada a la Torre però es desconeix si aquesta era l'original o si, per contra, existia un d'aquests accessos elevats localitzat a la façana nord-oest, on ara hi ha el pont, tal com sembla indicar el gravat de 1743 on es representa la secció de la Torre Vella al costat de la Torre Nova (figura 1). No es tenen prou evidències per emetre un veredicta ferm.

A banda i banda de la porta hi ha dues finestres d'òcul (O1 i O2). La de l'esquerra té forma el·líptica mentre que la de la dreta és pràcticament circular. A les fotografies antigues, la zona del talús es veu molt erosionada i a simple vista, no sembla haver-hi senyals d'aquestes finestres. A la fotografia d'aquesta façana de l'any 1920 (figura 4), d'autor desconegut, es pot intuir una traça corba que podria correspondre a la finestra de l'esquerra de la porta, però no s'aprecien senyals de la segona finestra. En una segona fotografia, feta entre els anys 1955 i 1965 per Pere Català i Roca (figura 9), posant-hi intenció, es pot arribar a apreciar una segona taca circular a la banda dreta de la porta. Es podria contemplar la hipòtesi que tots dos òculs fossin originals del moment de la construcció de la torre i posteriorment, tal i com es va fer amb moltes de les altres obertures, quedessin tapiades, per tornar a ser re-obertes durant les actuacions de mitjans del segle passat. Malauradament, es considera que la informació disponible en aquests moments és insuficient per garantir la veracitat de la hipòtesi.

Immediatament sobre el gran arc de la porta, centrat amb l'eix d'aquesta i de la Torre, hi ha, encastat al mur i format per 8 peces, l'escut heràldic de l'arquebisbe Pere de Cardona (H1) custodiat per dos lleons alats i emmarcat en un marc ornamental decorat amb motius vegetals. Es tracta d'una rèplica de l'original ja que aquest es custodia en dependències municipals, per garantir-ne la conservació.

A la part dreta del primer nivell hi ha una finestra (F1), de 80 x 144 cm, amb brancals formats per 4 carreus i un arc conopial esmotxat, amb una llinda de 3 peces (M1). Tots els elements de la finestra van ser restaurats o completament reconstruïts entre els anys 1955 i 1965, ja que havien sofert danys considerables (figura 9) i només en restaven parts de la llinda. La llosana de pedra (L1), també molt deteriorada, es va reconstruir al mateix moment.

Al nivell 2, sobre la finestra F1, hi ha una segona finestra (F2), de 80 x 121 cm, amb brancals formats per 3 carreus i un arc conopial esmotxat d'ornamentació més senzilla que l'anterior. La llinda (M2) està formada per una sola peça i presenta una esquerra que la parteix per la meitat. A la part esquerra del vèrtex conopial hi ha una fractura en forma de llacuna a l'element de pedra. No disposa de llosana de pedra.

Al nivell 3 s'hi obren dues finestres (F3 i F4) de les mateixes característiques totes dues i emmarcades sota arcs escarsers (A2 i A3). Tenen una amplada d'1,56 m i una altura al punt més alt d'1,34 m. A sobre de cada una de les finestres, alineades amb les vores

verticals, hi ha dues perforacions al mur amb dues mènsules de pedra a la banda exterior.

A una cota de +14,83 m, respecte la cota 0,0, hi ha el remat del mur de façana en forma de cornisa perimetral de pedra emmotllurada. Per sobre, la teulada coberta amb rajoles ceràmiques.

Descripció de la façana nord-oest:

La façana nord-oest de la Torre és paral·lela a la façana sud-est de la masia, fet que es va aprofitar per construir un pont, durant els anys 60, que comunica el nivell 1 de la Torre amb la masia. Aquest, queda fora de l'àmbit d'actuació del projecte.

No s'ha trobat cap fotografia antiga on es vegi correctament aquesta façana. Així, doncs, no és possible determinar una estratigrafia general més enllà de la que es pot obtenir de la simple inspecció visual.

A la part baixa (nivell 0), s'obren dues finestres d'òcul (O3 i O4), les dues ovalades però de mides diferents, essent la de l'esquerra més gran que la de la dreta.

Centrada amb l'eix de l'òcul (O3) i per sobre de l'aresta horitzontal del talús hi ha una petita finestra d'espitllera (E1), de 35 x 88 cm a la cara exterior. Per sobre d'aquesta, al nivell 1, una finestra (F5), de 98 x 145 cm, amb brancals formats per 4 carreus i un arc carpanell molt rebaixat i esmotxat, amb una llinda (M3) de 3 peces. Dels 4 carreus que fan de brancals, a cada banda, tres d'ells es veuen de nova col·locació o restaurats. Disposa d'una llosana de pedra motllurada (L2) molt erosionada.

Al nivell 2, a la dreta, sobre el pont, s'hi troba una finestra (F6) de 80 x 118 cm, amb brancals formats per 3 carreus i un arc conopial esmotxat. La llinda (M4) està formada per una sola peça i presenta una esquerdada que la parteix per la meitat, al lateral de l'esquerra. No disposa de llosana de pedra.

Al nivell 3 s'hi obren dues finestres (F7 i F8) de les mateixes característiques totes dues i emmarcades sota arcs escarsers (A4 i A5). Tenen una amplada d'1,58 m i una altura al punt més alt d'1,36 m. A sobre de cada una de les finestres, alineades amb les vores verticals, hi ha dues perforacions al mur amb dues mènsules de pedra a la banda exterior.

A una cota de +14,83 m, respecte la cota 0,0, hi ha el remat del mur de façana en forma de cornisa perimetral de pedra emmotllurada (C2). Per sobre, la teulada coberta amb rajoles ceràmiques.

Descripció de la façana sud-oest:

Al centre del nivell 0 de la façana sud-oest, alineat amb l'eix vertical de la mateixa, hi ha un òcul de forma ovalada (O5). A les fotografies antigues de la Torre Vella, des de l'any 1914, no s'observa cap evidència de la presència original d'aquest òcul. No es pot confirmar si es tracta d'un element original o d'un afegit relacionat amb les intervencions realitzades a partir dels anys 70.

Per sobre de l'aresta horitzontal del talús, hi ha dues espitlleres. La primera (E2), es localitza a l'esquerra de l'eix vertical de la façana i té unes mides de 33 x 86 cm a la cara exterior. La segona (E3), està centrada amb l'eix de la façana i té unes mides de 44 x 94 cm, a la cara exterior.

Per sobre d'aquestes, al nivell 1, s'hi obre una finestra (F9) amb brancals formats per 4 carreus i un arc conopial esmotxat, amb una llinda de 3 peces (M5). Els tres carreus superiors de cada un dels brancals van ser substituïts entre els anys 1955 i 1965, donat que la finestra s'havia tapiat per deixar-la configurada com una espitllera (figura 8) i havia patit danys considerables. Disposa d'una llosana de pedra motllurada (L3) molt erosionada.

Per sobre d'aquesta finestra, alineada verticalment amb l'espitllera E2, s'obre una tercera espitllera (E4) de 35 x 93 cm, a la cara exterior.

Al nivell 2, alineada verticalment amb la finestra F9, hi ha una finestra (F10) de 81 x 118 cm, amb brancals formats per 3 carreus i un arc conopial esmotxat d'ornamentació més senzilla que l'anterior. La llinda (M6) està formada per una sola peça i presenta una esquerra que la parteix per la meitat. A la dreta d'aquesta esquerra es poden observar una sèrie de fissures que poden ser resultat de l'impacte que s'observa sobre la llinda.

Al nivell 3 s'hi obren dues finestres (F11 i F12) de les mateixes característiques totes dues i emmarcades sota arcs escarsers (A6 i A7). Tenen una amplada d'159 cm i una altura al punt més alt d'135 cm. A sobre de cada una de les finestres, alineades amb les vores verticals, hi ha dues perforacions al mur amb dues mènsules de pedra a la banda exterior, tot i que manca la mènsula de la part superior esquerra de la finestra F11.

A una cota de +14,83 m, respecte la cota 0,0, hi ha el remat del mur de façana en forma de cornisa perimetral de pedra emmotllurada (C3). Per sobre, la teulada coberta amb rajoles ceràmiques.

Descripció de la façana sud-est:

La façana sud-est és la que presenta una major simetria dels elements compositius. Les obertures s'agrupen, en cada nivell, per grups de dos amb les mateixes característiques.

A la part baixa del nivell 0 hi ha dos òculs (O6 i O7) de forma lleugerament ovalada. No es tenen prou evidències gràfiques ni documentals per comprovar l'existència d'aquests òculs abans de les intervencions dels anys 70.

Sobre els òculs, encara al nivell 0, hi ha dues espitlleres ampliades (E5 i E6), de 31 x 75 cm la primera i 32 x 76 cm la segona.

Per sobre d'aquestes, al nivell 1, s'observen dues finestres (F13 i F14) de 100 x 146 cm i 98 x 144 cm, amb brancals formats per 4 carreus i arcs conopials esmotxats, amb llandes de 3 peces (M7 i M8). La peça de més a la dreta de la llinda M7 presenta un trencament i una fissura. Tots els elements d'aquesta finestra a excepció de l'esmentada peça, inclosa la llosana de pedra (L4), van ser substituïts durant les intervencions dels anys 60, arran del seu mal estat de conservació (figures 6 i 14). Pel que fa a la llinda M8, la pedra clau presenta un lleuger lliscament vertical, el qual ja s'observa a les fotografies més antigues. Els tres carreus superiors dels muntants i la llosana de pedra

(L5) van ser substituïts durant les actuacions dels anys 60, també a causa del mal estat en que es trobaven (figures 6 i 14).

Al segon nivell hi ha dues finestres (F15 i F16) de 80 x 120 cm i 87 x 181 m amb brancals formats per 3 carreus i un arc conopial esmotxat d'ornamentació senzilla. Disposen de llindes d'una sola peça. La primera d'elles, (M9) presenta un trencament a la cantonada inferior dreta, igual que el llindar corresponent, el qual es troba partit. La segona llinda (M10) està fracturada per l'eix central vertical, dividint-la en 2 parts. El llindar corresponent està fracturat de la mateixa manera.

Al nivell 3 s'hi obren dues finestres (F17 i F18) de les mateixes característiques totes dues i emmarcades sota arcs escarsers (A8 i A9). Tenen una amplada d'156 cm i una altura al punt més alt d'135 cm. A sobre de cada una de les finestres, alineades amb les vores verticals, hi ha dues perforacions al mur amb dues mènsules de pedra a la banda exterior.

A una cota de +14,83 m, respecte la cota 0,0, hi ha el remat del mur de façana en forma de cornisa perimetral de pedra emmotllurada (C4). Per sobre, la teulada coberta amb rajoles ceràmiques.

MD 4.2. Estat de conservació i patologies

La Torre Vella de Salou es troba en un estat de conservació adequat. Malgrat tot, s'observen un seguit d'afectacions que és necessari tractar per evitar lesions en un futur.

En totes quatre façanes s'observen brutícies procedents de fonts diferents, ja sigui per dipòsit de partícules sobre el mur o a causa del rentat dels reguerons d'aigua de la pluja sobre alguns dels elements. D'altra banda, les condicions d'humitat i temperatura, sobretot a les dues façanes obagues, han afavorit l'aparició de líquens, molses i floridures. A les obertures de les finestres del nivell 3, s'observa acumulació d'excrecions d'aus.

Arran de les afectacions que ha patit la Torre al llarg del temps, s'observen reparacions fetes amb elements moderns de ceràmica, com ara maons massissos o calats, tapades amb morters discordants.

Pel que fa a la composició dels murs, alguns sectors s'observen parts erosionades, sobretot als llocs on hi ha elements que sobresurten més del pla de façana, com poden ser les llosanes de pedra originals. La pedra emprada en la construcció, tal com es descriu a l'apartat 4.1. és una calcarenita bioclàstica, la qual presenta una textura de porositat abundant intraparticular, essent molt sensible als agents meteorològics i, per les seves característiques i composició, es deteriora amb relativa facilitat sota l'acció combinada de l'aigua i el vent. En algunes juntes també es pot detectar pèrdua de material.

Tot i que no s'observen deformacions ni trencaments que comportin un risc per a la integritat estructural, sí que existeixen impactes i trencaments considerables. La gran majoria d'aquests impactes, els de menor mesura, sembla que són resultat de les afectacions causades per projectils. A banda d'aquests, hi ha un seguit d'esquerdes, fissures i trencaments que, tot i la magnitud d'alguns d'ells, se n'ha pogut comprovar la

presència des de 1914, com a mínim, i es considera que les esquerdes existents estan inactives. La informació rebuda per canals no escrits també ho afirma d'aquesta manera.

Un dels factors que genera majors desperfectes, sobretot als espais interiors de la torre, és el mal estat de conservació de les fusteries i el seu funcionament defectuós pel que fa a la prevenció d'accés d'aigua a l'interior. Aquest mal estat de conservació afavoreix una estanqueïtat deficient de les fusteries, fet que s'acaba reflectint en taques d'humitats per filtració a l'interior, les quals degraden els revestiments.

Per tant, es conclou que les façanes de la Torre Vella no presenten lesions estructurals greus, tot i que s'observen trencaments d'elements constructius que cal reparar i també convé realitzar treballs de conservació-restauració per aquelles afectacions que, a llarg termini, poden generar lesions de major importància.

MD 4.3. Relació de superfícies

La superfície construïda de la Torre Vella és de 351,67 m². Tenint en compte que l'objectiu del projecte consisteix en la conservació i restauració de les façanes, la relació de superfícies que es fa a continuació reflecteix les superfícies corresponents a cada una de les seves quatre façanes.

Façana nord-est		
Superfície construïda		123,37 m ²
Superfície dels buits		11,44 m ²
	Parcial	134,81 m ²
Façana nord-oest		
Superfície construïda		135,33 m ²
Superfície dels buits		6,64 m ²
	Parcial	141,97 m ²
Façana sud-oest		
Superfície construïda		124,77 m ²
Superfície dels buits		6,83 m ²
	Parcial	131,60 m ²
Façana sud-est		
Superfície construïda		136,92 m ²
Superfície dels buits		9,42 m ²
	Parcial	146,34 m ²
PARCIAL CONSTRUÏT		520,39 m²
PARCIAL DE BUITS		34,33 m²
TOTAL		554,72 m²

MD 5. Descripció del projecte

MD 5.1. Justificació de l'actuació

Vista la situació actual i l'estat de conservació dels diferents elements arquitectònics i àmbits d'intervenció descrits anteriorment, la manca d'actuacions de manteniment i conservació, de les afectacions sofertes durant el pas del temps, han portat les façanes de la Torre Vella de Salou a un estat d'envelliment i degradació dels materials constructius, el qual reclama la programació de treballs de conservació i restauració, amb l'objectiu de garantir la seva protecció així com de mantenir els valors singulars de caràcter històric, arquitectònic i documental pels quals se li va concedir la declaració de Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN).

D'altra banda, algunes de les lesions presents a les façanes tenen una afectació directa sobre la integritat dels materials però també indirecta cap a l'espai interior de la Torre, en forma d'humitats, taques a les parets i degradació dels revestiments. Tenint en compte l'ús museístic dels espais, ja que alberguen el Museu de l'Esmalt Contemporani de Salou des dels anys 90, les afectacions indirectes sobre els espais interiors derivades de les lesions de les façanes poden suposar un perill per a la bona conservació dels béns que s'hi exposen.

MD 5.2. Criteris d'intervenció

En tractar-se d'un edifici que ha viscut un llarg procés històric i a fi de no perdre informació documental intrínseca als elements que el componen, els treballs que així ho requereixin, per un major grau de precisió i coneixement tècnic, seran realitzats per personal especialitzat i, si s'escau, es prendran mostres dels materials per al seu anàlisi al laboratori, amb l'objectiu de conèixer la composició original i decidir els materials més adequats per executar els treballs de consolidació i restauració.

Totes les actuacions hauran de contemplar i respectar els criteris propis de l'àmbit de la preservació del patrimoni cultural, per tal de garantir la permanència dels elements originals, recuperar els valors històrics i estètics de l'edifici i llegar-los, en les millors condicions, a les generacions futures. Aquests criteris són:

Coneixement de l'edifici:

Cal tenir un coneixement històric de l'edifici i de les seves vicissituds, dels materials que el componen i de la seva estratigrafia general, així com del comportament físic i químic dels materials que integren les estructures conservades.

Coneixement de les causes de degradació:

Prèviament a la intervenció, cal conèixer les causes que han originat els processos de degradació de l'obra. Només així es pot actuar d'una manera adequada.

Màxim respecte per les estructures en tota la seva integritat:

Cal respectar els aspectes formals, materials i estructurals dels elements tractats, preservant-se tot el que proporcioni informació sobre el procés constructiu i l'evolució històrica d'aquest. Abans d'eliminar qualsevol afegit històric, s'estudiarà el cas a fons, documentant-lo profundament per poder valorar, amb rigor, la decisió.

Mínima intervenció:

Cal manipular els elements el mínim indispensable per tal de no sotmetre'ls a tensions i riscos innecessaris i garantir, així, la màxima conservació. Es rebutgen els tractaments massa intervencionistes i es proposa, sempre que sigui possible, prioritzar les intervencions de conservació curativa o preventiva.

Estabilitat dels materials:

Els materials emprats a la restauració han de ser compatibles amb els originals. S'han de mantenir, al màxim possible, inalterables en el temps. Cal evitar tot tractament que no tingui les degudes garanties i que pugui ser causa de degradació dels elements tractats.

Llegibilitat:

No es poden crear falsos històrics amb la intervenció. Sempre s'ha de poder diferenciar l'original de l'afegit, per part dels professionals, però amb una integració en el conjunt que eviti la creació de noves distorsions.

Reversibilitat:

Qualsevol material afegit s'ha de poder retirar en un moment posterior. Per això, cal conèixer molt bé la composició dels productes afegits i analitzar la seva resposta al llarg del temps, garantint la possible retractabilitat a posteriori.

Interdisciplinarietat:

La conservació-restauració dels béns culturals mobles és un treball en equip que requereix una metodologia científica. A més de l'arquitecte projectista, hi han d'intervenir altres especialistes com conservadors-restauradors, físics, químics, historiadors, arqueòlegs i fotògrafs, entre d'altres.

Preservació futura:

La intervenció en conservació-restauració ha de procurar la preservació del bé de cara al futur i actuar amb productes adequats a la seva conservació i afins als materials originals. Es destacarà la conservació dels materials originals en tot el procés de restauració, fomentant aquells processos del seu entorn immediat, necessaris en la seva preservació.

Restauració:

Actuar segons metodologies de conservació-restauració específiques d'intervencions en monuments històrics d'aquestes característiques. En la reintegració estètica (tant volumètrica com pictòrica) s'evitarà la reconstrucció i la invenció, si no és per causa

justificada, com pot ser l'estabilització de l'original o la confusió visual i la dispersió estètica.

Conservació preventiva:

L'actuació de conservació-restauració ha de tenir en compte la conservació de les estructures i els materials nous afegits, així com preveure les mesures de conservació preventiva necessàries i els treballs de manteniment per a l'estabilitat del bé després de la intervenció.

MD 5.3. Justificació del compliment de la normativa urbanística

Planejament general	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Salou
Qualificació	Clau 8 – Espais lliures públics. Tipus de protecció 30c per element de catàleg amb número de referència E-01.

Tenint en compte que l'objecte del projecte consisteix en la conservació i restauració de les quatre façanes de la Torre Vella de Salou, les actuacions proposades no produeixen cap afectació a nivell urbanístic.

MD 5.4. Descripció general del projecte

Les actuacions que es programen consisteixen en realitzar tots aquells treballs de conservació-restauració necessaris per garantir una adequada conservació de les façanes de la Torre i solucionar les afectacions a l'interior de la Torre causades pel mal funcionament d'alguns dels seus elements constructius. Així, doncs, la intervenció seguirà el que es descriu a continuació, de forma general:

MD 5.4.1. Treballs previs i mitjans auxiliars

Abans d'executar els tractaments necessaris, cal dur a terme les següents actuacions concretes:

MD 5.4.1.1. Muntatge i desmuntatge de la bastida

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es muntarà una bastida que resseguirà tot el perímetre de la torre, és a dir, contínua en totes quatre façanes, fins a arribar a la cota de la cornisa motllurada. Una vegada completats tots els treballs, la bastida es tornarà a desmuntar. A la cara nord-est de la bastida, se subjectarà un rètol d'obra homologat.

MD 5.4.2. Desmuntatge i retirada d'elements discordants

En aquest apartat es descriuen tots aquells processos consistents en retirar i desmuntar elements discordants amb l'obra i que, fins i tot, hi poden arribar a provocar danys.

MD 5.4.2.1. Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es desmuntaran tots els elements obsolets d'instal·lacions, així com cables i els seus elements fixadors de sistemes que, de forma ocasional, han ornamentat les façanes de la Torre, com ara llums nadalencs. Es considera que, de forma prolongada en el temps, l'encastament d'elements metàl·lics sobre els materials petris del mur poden comportar el trencament d'aquests.

MD 5.4.2.2. Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es considera necessària la retirada dels morters aplicats en reparacions i reformes dutes a terme amb posterioritat a la construcció de les façanes, els quals no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació.

MD 5.4.2.3. Retirada d'elements ceràmics moderns

Localització: Façanes S.O., S.E.

A les façanes sud-oest i sud-est, sota els morters esmentats a l'apartat 5.4.2.3., es localitzen elements constructius de material ceràmic emprats en les reparacions. Entre ells, es poden veure tant maons massissos com maons calats de característiques modernes. Es considera necessària la retirada d'aquests elements ceràmics, ja que no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació.

MD 5.4.2.4. Desmuntatge de fusteries obsoletes

Localització: Finestres F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18.

Totes les fusteries que tapen les obertures de les quatre façanes, entre els nivells 1 i 3, col·locades durant les intervencions realitzades els anys 60, presenten símptomes d'obsolescència i manca d'estanqueïtat, de manera que es produeixen infiltracions a l'interior. Es considera necessari

desmuntar les fusteries actuals i substituir-les per unes de noves que compleixin els requisits d'estanqueïtat, permeabilitat, ventilació i eficiència energètica actuals.

MD 5.4.2.5. Desmuntatge de les rajoles dels ràfecs de la teulada

Localització: Finestres F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18.

Totes les fusteries que tapen les obertures de les quatre façanes, entre els nivells 1 i 3, col·locades durant les intervencions realitzades els anys 60, presenten símptomes d'obsolescència i manca d'estanqueïtat, de manera que es produeixen infiltracions a l'interior. Es considera necessari desmuntar les fusteries actuals i substituir-les per unes de noves que compleixin els requisits d'estanqueïtat, permeabilitat, ventilació i eficiència energètica actuals.

MD 5.4.3. Tractaments de conservació-restauració

En aquest apartat es descriuen els diversos tractaments propis de l'àmbit de la conservació-restauració del patrimoni cultural que caldrà aplicar als materials i elements de les façanes per millorar-ne l'estat de conservació i la llegibilitat.

MD 5.4.3.1. Neteja de fongs, líquens i algues

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

A les superfícies afectades pel creixement d'organismes biològics, tals com molses, fongs, líquens i algues, s'aplicarà un producte biocida específic, en solució aquosa al 3%. També caldrà causar la mort de totes aquelles plantes que s'observin.

MD 5.4.3.2. Neteja de brutícies per dipòsit i rentats diferencials

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Una vegada hagi actuat el producte biocida, és imprescindible realitzar una acció general de neteja de totes les superfícies, ja estiguin afectades per dipòsits de brutícia o per rentats diferencials resultants dels regalims de l'aigua entre els elements de les façanes. També és necessari netejar els dipòsits de terra causats per la disgregació del material del mur. A l'hora de realitzar les neteges, caldrà parar molta atenció per no eliminar pàtines històriques. Per aquest motiu, la supervisió o l'execució dels treballs per part d'un especialista en conservació-restauració serà inqüestionable.

MD 5.4.3.3. Neteja de les juntes erosionades

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es procedirà a netejar l'interior de les juntes que presenten pèrdua del material de cohesió. L'objectiu és eliminar tots els cossos i productes estranys que puguin dificultar el posterior reblert de les mateixes juntes.

MD 5.4.3.4. Neteja de les excrecions d'aus

Localització: Finestres F3, F4, F7, F8, F11, F12, F17 i F18.

Als ampits de totes les finestres del cos superior de la Torre, el nivell 3, s'observen dipòsits d'excrecions d'aus, els quals, a causa de la seva elevada acidesa, poden accelerar la degradació dels materials petris. Per tant, és necessari realitzar una neteja de tals deposicions per aturar els processos erosius derivats.

MD 5.4.3.5. Consolidació del material del mur i d'elements singulars de pedra

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E. Mènsoles de pedra del nivell 3 i llosanes de pedra corresponents a les finestres F5 i F9.

La finalitat d'aquest tractament consisteix a millorar, en la mesura del possible, les qualitats tècniques dels materials deteriorats, considerant la consistència, la cohesió entre les partícules minerals, la resistència mecànica, etc. En aquest aspecte, serà important prendre mostres dels materials per determinar-ne les característiques i poder establir els tractaments més adequats a executar.

MD 5.4.3.6. Rejuntat d'elements de pedra i d'esquerdes i fissures

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Les juntes existents entre els diversos elements petris que han perdut el morter, així com les esquerdes i fissures, es rejuntaran de nou amb morter de característiques compatibles.

MD 5.4.3.7. Reintegració de llacunes en elements petris

Localització: Llindes de les finestres F2 i F13.

En aquest cas, la reintegració de les llacunes, o la recuperació volumètrica dels elements de pedra, s'ha abordat des del punt de vista de la conservació. Així, doncs, es proposa la reintegració de volums amb morter de calç per tal de recuperar petites llacunes, amb la finalitat d'evitar la retenció i l'accés d'aigua a l'interior de les fàbriques que componen les façanes. En cap cas es planteja la recuperació de grans volums perduts, com pot ser el cas de les llosanes de pedra originals, altament erosionades.

MD 5.4.3.8. Reintegració de trencaments per impactes de projectils

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Els trencaments del material petri de les façanes que són resultat de l'impacte de projectils representen una via d'accés de l'aigua, la qual pot anar erosionant els llocs trencats i ampliant-los amb el temps, generant futurs processos patològics. Tenint en compte que dits impactes representen moments traumàtics i rellevants de la història de la Torre, es considera necessari reintegrar les llacunes deixades al mur a causa dels impactes tot conservant-ne la seva llegibilitat.

MD 5.4.3.9. Formació de pendents als ampits

Localització: Ampits de les finestres F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18.

Per reduir l'aigua de les precipitacions que s'infiltra als espais interiors de la torre es proposa formar pendents lleugeres als ampits de les finestres de tal forma que s'eviti l'estancament i l'aigua circuli cap a l'exterior.

MD 5.4.3.10. Revisió, consolidació i reintegració de les cornises

Localització: C1, C2, C3, C4.

Malgrat que a simple vista no s'observin lesions d'estabilitat a les cornises, majoritàriament reconstruïdes entre els anys 60 i 70, es preveu la realització d'una revisió per determinar-ne l'estat i poder plantejar futures actuacions de consolidació i reintegració.

MD 5.4.3.11. Veladures puntuals

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es preveu l'aplicació de veladures puntuals en aquells materials que s'aportin de nou durant la intervenció amb l'objectiu d'ajustar al màxim possible les característiques cromàtiques i de textura dels materials nous als materials existents, de manera que es pugui mantenir una unitat estètica no dissonant.

MD 5.4.3.12. Hidrofugació

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

La finalitat de la hidrofugació és protegir la superfície dels materials de fàbrica de l'acció de l'aigua de la pluja. En aquest cas, el tractament plantejat és necessari per allargar la vida dels materials petris, encara que sigui durant un temps determinat, ja que les seves característiques intrínseques els fan especialment vulnerables a l'acció de l'aigua.

MD 5.4.4. Altres treballs

MD 5.4.4.1. Tractament de la porta principal

Localització: P1

Tot i que la porta d'accés a la torre, situada a la façana nord-est, queda lluny de ser l'original, es considera que l'estètica que hi aporta no és discordant amb relació al conjunt de la Torre i el seu funcionament és l'adequat. Per tant, es proposa aplicar-li tractaments de conservació i manteniment.

MD 5.4.4.2. Instal·lació de proteccions contra l'accés d'aus

Localització: Finestres F3, F4, F7, F8, F11, F12, F17, F18.

Per prevenir que les aus busquin refugi a les finestres del nivell 3 de la torre i, de nou, es generin dipòsits d'excrecions als ampits, es proposa la col·locació d'un sistema discret de xarxes o fils tensats per incomodar les aus.

MD 5.4.4.3. Reproducció d'una mènsula de pedra

Localització: Façana S.O.

La pèrdua d'una de les quatre mènsules de la façana sud-oest va deixar un forat per on es pot infiltrar l'aigua de les precipitacions. Amb l'objectiu de segellar aquest punt, es proposa fer una nova mènsula de pedra natural que reproduïxi les característiques de les altres mènsules existents i segellar les juntes amb morter de calç. En una de les cares de la pedra es gravarà una lletra "R" referent a la paraula "reproducció" i l'any corresponent al moment que es col·loqui la peça al seu lloc.

MD 5.4.4.4. Instal·lació de les fusteries noves

Localització: Finestres F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18.

Als buits de les façanes resultants del desmuntatge de les fusteries obsoletes s'hi instal·laran fusteries noves, de fusta, que compleixin amb els requisits d'estanqueïtat, permeabilitat, ventilació i eficiència energètica actuals. Els elements fixos de tancament de les òculs i les espitlleres se sotmetran a un procés de revisió per detectar filtracions i procedir a una neteja i segellat de les juntes.

MD 5.4.4.5. Formació de goteró al ràfec

Localització: C1, C2, C3, C4.

Durant les actuacions dels anys 60 i 70 es va tancar la torre per la part superior amb una teulada de quatre aigües molt lleugerament inclinada, amb un pendent aproximat del 5%. El límit inferior dels ràfecs es va deixar enrasat amb la cornisa de manera que els reguerons d'aigua procedents de l'evacuació d'aigües de la teulada no es precipiten sinó que ressegueixen les cornises i les façanes amb la conseqüent aparició de mecanismes patològics. Amb l'objectiu de reduir els reguerons d'aigua sobre les façanes es proposa refer la part baixa de dita teulada tot generant un nou ràfec amb goteró.

MD 5.4.5. Estudis analítics

Algunes parts de les façanes de la Torre Vella de Salou mostren un seguit d'indicadors de deteriorament (disgregació, fragmentació, etc.) que indiquen que la pedra amb que estan construïdes, de forma intrínseca, té unes característiques que la fan alterable. Aquest fet justifica la realització d'un estudi que serveixi per determinar la composició mineralògica de la pedra i la identificació petrogràfica de la mateixa.

En aquest cas, també es recomana dur a terme un estudi sobre les propietats hídriques de la pedra, ja que sembla que tenen una importància considerable en els processos de deteriorament identificats. Les dades que ens poden oferir aquests estudis no només poden donar resposta a la diagnosi sobre l'estat de conservació de les façanes sinó que també ofereixen les eines per determinar els diversos tractaments de conservació-restauració que cal aplicar. També serveixen per plantejar una eventual experimentació amb productes consolidants a partir de les dades obtingudes.

MD 5.4.6. Documentació de la intervenció

És indispensable documentar, tant per escrit com amb fotografies, plànols i esquemes, tots els tractaments de conservació-restauració realitzats a les façanes de la Torre Vella, objecte del present projecte. Així, doncs, caldrà redactar una memòria detallada dels tractaments, metodologies i materials emprats, indicant els llocs on han estat aplicats. Aquesta documentació és fonamental per poder fer un seguiment de la idoneïtat dels tractaments aplicats i poder avaluar l'evolució de l'estat de conservació dels materials d'obra.

MD 6. Prestacions de l'edifici

Les actuacions d'aquest projecte queden subjectes al marc normatiu del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), per tal de satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat, en el desenvolupament previst a la disposició final segona de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació (LOE).

La Torre Vella de Salou queda subjecta al CTE ja que, segons la part I, capítol 1, article 2, el punt 3 indica que *«Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará*

también a intervenciones en edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto».

Tot i així, es determina que *«Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva».*

Per últim, al punt 4 s'indica que *«En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación».*

En aquest cas, l'objecte del projecte consisteix en la realització dels treballs de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou i s'ha determinat que no existeixen lesions que comprometin la seva integritat estructural. Per tant, no es farà cap intervenció que pugui afectar l'estructura preexistent.

Es justifica el compliment del CTE en tots els punts que li són d'aplicació segons la naturalesa de la intervenció: intervenció en edifici existent, edifici amb protecció monumental, BCIN.

MD 6.1. CTE-DB-SE: Seguretat estructural

Donada la naturalesa de les actuacions programades i que l'àmbit d'actuació només afecta a les façanes de la Torre, essent actuacions que no afecten directament a l'estructura, el present Document Bàsic de Seguretat Estructural no és d'aplicació.

MD 6.2. CTE-DB-SI: Seguretat en cas d'incendi

Segons els criteris generals d'aplicació del Document Bàsic, *«En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB».*

En aquest cas, cal considerar que es compleixen les exigències de seguretat en cas d'incendi en les consideracions descrites a continuació:

DB-SI 2: Propagació exterior

La intervenció no modifica la composició de les façanes sinó que es manté l'existent. Tot i així, es compleix amb els requisits del present DB-SI secció 2:

1. Mitgeres i façanes:

Els elements verticals separadors compleixen les característiques especificades en aquest punt.

DB-SI 5: Intervenció dels bombers

La intervenció no modifica la composició de les façanes i cobertes sinó que es manté l'existent. Tot i així, es compleix amb els requisits del present DB-SI secció 5:

1. Aproximació a l'edifici:

Els quatre carrers que envolten l'illa on s'emplaça la Torre Vella, així com els dos accessos per a vehicles, situats a l'extrem nord-occidental, compleixen amb l'amplada mínima de 3,5 m. En tots els casos es compleix el gàlib de 4,5 m i la capacitat portant del vial de 20 kN/m² (camí de sauló i graves).

2. Entorn de l'edifici:

L'altura d'evacuació descendent és major de 9 m. Per tant, els requisits d'aquest punt són de compliment.

A excepció de la façana nord-oest, la paral·lela a la masia i la que s'hi relaciona amb el pont, davant la resta de façanes hi ha espais a l'aire lliure amb una amplada superior a 5 m. Tot i així, l'única que disposa d'un espai de maniobra que compleix els requisits del DB (lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles) és el replà situat davant la façana sud-oest.

Aquest espai té una amplada superior a 5 m. La separació entre el vehicle de bombers i la façana de l'edifici (per edificis amb una altura d'evacuació de fins a 15 m) és inferior als 23 m i la distància màxima fins l'accés a la Torre (façana nord-est) no supera els 30 m. El pendent del terreny és pràcticament pla, no supera el 10%, i no hi ha tapes de registre de les canalitzacions dels serveis públics.

En cap de les quatre façanes hi ha elements propers (cables elèctrics aeris, branques d'arbres, etc.) que puguin interferir l'accés a una d'elles mitjançant escales o plataformes hidràuliques. L'únic impediment és el pont entre la Torre i la masia (façana nord-oest).

3. Accessibilitat per façana:

La Torre Vella disposa d'obertures accessibles a totes les façanes excepte al nivell de la planta baixa (nivell 0), on totes les obertures són de mides reduïdes i amb tancaments no practicables (òculs i espitlleres). La resta de nivells (nivell 1 a nivell 3) disposen d'obertures accessibles amb una altura entre l'ampit i el nivell de la planta inferior a 1,20 m. En tots els casos, les mides horitzontal i vertical sempre són superiors o iguals a 0,80 m i 1,20 m respectivament. La distància entre dos obertures consecutives sempre és inferior a 25 m, mesurats sobre la façana.

No hi ha elements instal·lats a les façanes que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior i no se n'afegiran de nous arran de les intervencions plantejades al projecte.

MD 6.3. CTE-DB-SUA: Seguretat d'utilització i accessibilitat

Atesa la naturalesa de les actuacions plantejades al projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MD 6.4. CTE-DB-HE: Estalvi energètic

S'exclouen «los edificios históricos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables».

No obstant això, i atesa la naturalesa de les actuacions plantejades al projecte, aquest apartat no serà d'aplicació.

MD 6.5. CTE-DB-HS: Salubritat

DB-HS 01: Protecció enfront la humitat

Segons les actuacions que es duen a terme al projecte, els sistemes constructius han de complir les següents condicions de disseny: «c) fachadas; I) Las características de las fachadas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.2. según el grado de impermeabilidad exigido en el apartado 2.3.1. II) Las características de los puntos singulares de las mismas deben corresponder con las especificadas en el apartado 2.3.3.».

Les façanes es componen de murs de carreus de pedra i tenen una amplada mitjana d'1,50 m. El present projecte té per objectiu la conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella. Aquest sistema respon a les exigències C2+H1+J1+N1, tenint en compte els condicionants següents:

Zona pluviomètrica:	IV
Alçada de l'edifici:	≤ 15 m
Zona eòlica:	C
Classe d'entorn:	E1 (terreny IV)
Grau d'exposició al vent:	V3
Grau d'impermeabilitat:	2

Atesa la naturalesa de les actuacions plantejades al projecte, les altres seccions del present Document Bàsic no són d'aplicació.

MD 6.6. CTE-DB-HR: Protecció contra el soroll

El contingut de les obres que defineix el present projecte queda exclòs de l'aplicació del present DB-HR Protecció contra el soroll al quedar inclòs al Capítol II, àmbit d'intervenció punt d) «las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios».

Així, doncs, els treballs prescrits en aquest projecte no formen part d'una rehabilitació integral, ja que l'objecte del projecte consisteix, únicament, a conservar i restaurar les façanes de la Torre. A més, es tracta d'un edifici amb un grau de protecció com a Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN).

MD 6.7. CTE-DB-HE: Estalvi energètic

No és d'aplicació a causa de la naturalesa de la intervenció, per bé que el punt 2a de l'àmbit d'aplicació especifica que s'exclouen de l'àmbit d'aplicació *«los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables»*.

MD 7. Temps d'execució de les obres

Per a les obres que es descriuen al present projecte, es preveu una durada aproximada de 3 mesos (90 dies). El compliment d'aquest termini queda subjecte a diversos factors variables i aliens a la responsabilitat dels directors de l'obra. Per tant, s'ha de considerar, només, de caràcter orientatiu.

Es programa executar les actuacions d'acord amb el següent diagrama:

	1	2	3
Infraestructura d'obra. Treballs previs i auxiliars			
Desmuntatge i retirada d'elements discordants			
Tractaments de conservació restauració			
Altres treballs			
Gestió de residus			
Control de qualitat			
Seguretat i salut			

MD 8. Classificació del contractista

El pressupost d'execució per contracte, sense IVA, té un import de 149.491,85 € (CENT QUARANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS).

Segons la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, subsecció quarta, article 77, punt 1.a):

Per als contractes d'obres amb un valor estimat inferior a 500.000 euros, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, i que s'ha de recollir en els plecs del contracte, acredita la seva solvència econòmica i financera i la solvència tècnica per contractar. En aquests casos, l'empresari pot acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència que exigeixen l'anunci de licitació o la invitació a participar en el procediment i que es detallen als plecs del contracte. Si els plecs no concreten els requisits de solvència econòmica i financera o els requisits de solvència tècnica o professional, l'acreditació de la solvència s'efectua de conformitat amb els criteris, requisits i mitjans que recull el segon incís de l'apartat 3 de l'article 87, que tenen caràcter supletori del que sobre aquests s'hagi omès o no s'hagi concretat en els plecs.

Malgrat que per al cas que ens ocupa no sigui exigible la classificació del contractista, tenint en compte la naturalesa historicoartística de l'objecte del projecte, es recomana una classificació del grup K (especials), subgrup 7 (restauració de béns immobles historicoartístics) i categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 € i inferior o igual a 360.000 €.

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

MC. Memòria constructiva

MC 1. Treballs previs i mitjans auxiliars

Abans d'executar els tractaments necessaris per garantir una conservació adequada dels materials que constitueixen les façanes de la Torre Vella de Salou, cal dur a terme un seguit d'actuacions, les quals es descriuen a continuació:

MC 1.1. Muntatge i desmuntatge de la bastida

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es muntarà una bastida que envoltarà totes quatre façanes de la Torre, la qual arribarà a totes les superfícies a tractar, des del nivell més baix, en contacte amb el terreny, fins a una altura que permeti executar amb comoditat els treballs del coronament de la façana, és a dir, a uns 15 m d'altura.

Serà una bastida normalitzada, de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m², considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar. També s'inclou la col·locació mecànica a la bastida d'un cartell d'obra homologat, de lona sintètica impresa i resistent a la intempèrie, amb la iconografia definida segons el manual d'estil i normalitzat de les administracions implicades.

Una vegada finalitzats els treballs prescrits en aquest projecte, la bastida i tots els seus elements auxiliars es desmuntaran.

MC 2. Desmuntatge i retirada d'elements discordants

MC 2.1. Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

S'extrauran del seu lloc actual tots aquells elements fixats als paraments de les façanes els quals no desenvolupen cap funció o que, de forma prolongada en el temps, puguin acabar provocant danys als materials, com, per exemple, els cables metàl·lics de subjecció d'elements ornamentals temporals i tots els seus sistemes de subjecció i protecció. Només es realitzaran desmuntatges; en cap cas es realitzaran enderrocs.

Els desmuntatges es realitzaran de forma individualitzada per cada un dels elements i complements, seguint l'ordre invers al de la seva col·locació lògica, amb mitjans

manuals o mecanitzats de petit calibre, tenint en compte les mesures de seguretat corresponents a cada fase o màquina a utilitzar.

Es recuperaran tants elements reutilitzables o reciclables com sigui possible, mantenint sempre la seguretat durant tot el procés del desmuntatge.

MC 2.2. Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es considera necessària la retirada dels morters aplicats en reparacions i reformes dutes a terme amb posterioritat a la construcció de les façanes, els quals no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació. L'operació es realitzarà amb procediments mecànics aplicats amb eines manuals, com ara escarpres i martells, amb molta cura per tal de no malmetre els materials constructius originals. Serà necessari realitzar una avaluació constant del procediment per determinar-ne la continuació i fixar l'estrat límit fins al qual s'ha de retirar el morter. Els treballs es realitzaran amb guants homologats per tal d'evitar que els tècnics especialistes pateixin danys.

MC 2.3. Retirada d'elements ceràmics moderns

Localització: Façanes S.O., S.E.

A les façanes sud-oest i sud-est, sota els morters esmentats a l'apartat MC 2.2., es localitzen elements constructius de material ceràmic emprats en les reparacions. Entre ells, es poden veure tant maons massissos com maons calats de característiques modernes. Es considera necessària la retirada d'aquests elements ceràmics, ja que no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació. L'operació es realitzarà amb procediments mecànics aplicats amb eines manuals, com ara escarpres i martells, amb molta cura per tal de no malmetre els materials constructius originals. Serà necessari realitzar una avaluació constant del procediment per determinar-ne la continuació i fixar l'estrat límit fins al qual s'ha de retirar el morter. Els treballs es realitzaran amb guants homologats per tal d'evitar que els tècnics especialistes pateixin danys.

MC 2.4. Desmuntatge de fusteries obsoletes

Localització: Finestres F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18.

Totes les fusteries que tapen les obertures de les quatre façanes, entre els nivells 1 i 3, col·locades durant les intervencions realitzades els anys 60, presenten símptomes d'obsolescència i manca d'estanqueïtat, de manera que es produeixen infiltracions a l'interior. Es considera necessari desmuntar les fusteries actuals, amb els seus bastiments i envidraments corresponents, i substituir-les per unes de noves que

compleixin els requisits d'estanqueïtat, permeabilitat, ventilació i eficiència energètica actuals. L'operació es realitzarà amb procediments mecànics manuals i amb l'ajuda d'eines de petit calibre, si s'escau. En primer lloc, s'immobilitzaran les frontisses per deixar fixes totes les fulles batents. A continuació, es procedirà a desmuntar les fusteries. Durant el procés, s'evitarà malmetre tots aquells elements que es puguin reutilitzar. La resta, tots els que no es puguin reciclar, es trossejaran per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans dels que es disposi i de les condicions de transport. S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges o polispasts.

Es prendran totes les mesures necessàries per evitar danys, ja sigui al monument com als operaris, i qualsevol anomalia es notificarà immediatament a la DF. També es preveuran els mitjans per protegir les obertures, mentre restin obertes, amb l'objectiu d'evitar l'entrada de pols arrossegada pel vent a l'interior i l'entrada d'aigua en situacions de precipitacions, si es dóna el cas.

MC 2.5. Desmuntatge de les rajoles dels ràfecs de la teulada

Localització: C1, C2, C3, C4

Totes les fusteries que tapen les obertures de les quatre façanes, entre els nivells 1 i 3, col·locades durant les intervencions realitzades els anys 60, presenten símptomes

MC 3. Tractaments de conservació-restauració

En aquest apartat es descriuen els diversos tractaments propis de l'àmbit de la conservació-restauració del patrimoni cultural que caldrà aplicar als materials i elements de les façanes per millorar-ne l'estat de conservació i la llegibilitat.

MC 3.1. Neteja de fongs, líquens i algues

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

A les superfícies afectades pel creixement d'organismes biològics tals com molses, líquens i fongs, sobretot a les façanes obagues, s'aplicarà un producte biocida específic en solució aquosa al 3%. Es durà a terme una doble aplicació amb un interval mínim entre capa i capa de 48h.

Es proposa la utilització del producte Biotin T, el qual haurà de ser aplicat amb paletina. També caldrà causar la mort de totes aquelles plantes o brots, arrelats als paraments de les façanes, que s'observin en el transcurs dels treballs.

Donades les recents restriccions pel que fa a l'ús de determinats productes biocides, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals.

MC 3.2. Neteja de les brutícies per dipòsit i rentats diferencials*Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.*

Una vegada hagi actuat el producte biocida, és imprescindible realitzar una acció general de neteja de totes les superfícies, ja estiguin afectades per dipòsits de brutícia o per rentats diferencials resultants dels regalims de l'aigua entre els elements de les façanes. També és necessari netejar els dipòsits de terra causats per la disgregació del material del mur. A l'hora de realitzar les neteges, caldrà parar molta atenció per no eliminar pàtines històriques.

El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escarpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament.

Donades les característiques intrínseques de la pedra i de les formes de deteriorament existents, no es preveu la utilització d'aigua en el procés de neteja. Només en aquells casos indispensables on no hi hagi alternativa, com en el cas de crostes negres i carbonatacions, es realitzarà una neteja mitjançant l'aplicació d'apòsits de cel·lulosa amb una solució aquosa a base de bicarbonat d'amoni.

MC 3.3. Neteja de les juntes erosionades*Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.*

Es procedirà a netejar l'interior de les juntes, fissures i esquerdes que han perdut el morter amb procediments manuals, mitjançant espàtules, paletines, aspiració i aplicació d'aire a pressió moderada. L'objectiu és eliminar tots els cossos i productes estranys que puguin dificultar el posterior reblert de les mateixes juntes.

MC 3.4. Neteja de les excrecions d'aus*Localització: Finestres F3, F4, F7, F8, F11, F12, F17 i F18.*

Aquesta operació consistirà en eliminar tots els dipòsits d'excrecions d'aus, els quals suposen un agent degradador de la pedra, a causa de la seva elevada acidesa. Es realitzarà una primera neteja mecànica amb escarpels, brotxes i raspalls suaus. En cas de trobar crostes dures, es procedirà a l'addició d'aigua desionitzada per estovar les restes de detritus orgànics i, d'aquesta manera, facilitar l'extracció dels mateixos. En cas d'haver de realitzar aquest segon tractament, on s'ha d'emprar aigua, es parerà molta atenció en el correcte procés d'assecat de la pedra, una vegada finalitzada l'operació.

MC 3.5. Consolidació del material del mur i d'elements singulars de pedra

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E. Mènsoles de pedra del nivell 3 i llosanes de pedra corresponents a les finestres F5 i F9.

La finalitat d'aquest tractament consisteix a millorar, en la mesura del possible, les qualitats tècniques dels materials deteriorats, considerant la consistència, la cohesió entre les partícules minerals, la resistència mecànica, etc. En aquest cas, vistos els processos de deteriorament, es proposa l'aplicació d'un tractament de consolidació mitjançant la impregnació d'un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material.

MC 3.6. Rejuntat d'elements de pedra i d'esquerdes i fissures

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Una vegada realitzada la seva neteja, descrita a l'apartat MC 3.3. es procedirà a rejuntar els espais de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç hidràulica natural NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original.

El morter cal aplicar-lo a totes les juntes que es presentin buides mitjançant paletins i espàtules de guixaire. Prèviament, és indispensable humidificar suficientment els materials petris que formen la junta amb la finalitat d'afavorir el correcte enduriment i el resultat adequat del tractament. Un cop aplicat el morter, es treballarà la seva superfície amb una esponja humida per tal de fer aflorar lleugerament l'àrid.

En aquells casos en els que es consideri necessari, les esquerdes, a més de ser rejuntades, es cosiran amb barres de fibra de vidre i tacs químics.

MC 3.7. Reintegració de llacunes en elements petris

Localització: Llindes de les finestres F2 i F13.

En aquest cas, la reintegració de les llacunes, o la recuperació volumètrica dels elements de pedra, s'ha abordat des del punt de vista de la conservació. Així, doncs, es proposa la reintegració de volums amb morter de calç per tal de recuperar petites llacunes, amb la finalitat d'evitar la retenció i l'accés d'aigua a l'interior de les fàbriques que componen les façanes. En cap cas es planteja la recuperació de grans volums perduts, com pot ser el cas de les llosanes de pedra originals, altament erosionades.

Es proposa la utilització de morters per a reconstrucció de pedra i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals. El morter s'aplicarà amb espàtules de guixaire. Caldrà realitzar, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions i la granulometria dels àrids, per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3.

Prèviament a l'aplicació del morter de reintegració, és indispensable humitejar suficientment el substrat petri. Un cop aplicat el morter, se li donarà la forma desitjada i es treballarà la seva superfície amb una esponja humida per fer aflorar, lleugerament, l'àrid. Caldrà controlar l'assecatge del morter per evitar la formació de fissures a causa de la seva possible retracció. En aquest cas, es recomana la polvorització d'aigua durant el procés d'enduriment del morter.

MC 3.8. Reintegració de trencaments per impactes de projectils

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es proposa la reintegració de les llacunes del mur resultants dels impactes de projectils per mitjà de l'aplicació de amb morter de calç hidràulica natural NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original.

El morter cal aplicar-lo a tots els trencaments produïts per impactes de projectils mitjançant paletins i espàtules de guixaire i es realitzarà a sota nivell, respectant la concavitat de cada impacte. Prèviament, és indispensable humidificar suficientment els materials petris que formen el trencament amb la finalitat d'afavorir el correcte enduriment i el resultat adequat del tractament. Un cop aplicat el morter, es treballarà la seva superfície amb una esponja humida per tal de fer aflorar lleugerament l'àrid.

MC 3.9. Formació de pendents als ampits

Localització: Ampits de les finestres F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18.

Per reduir l'aigua de les precipitacions que s'infiltra als espais interiors de la torre es proposa formar pendents lleugeres als ampits de les finestres, amb morters per a reconstrucció de pedra i pendents entre l'1,5% i el 2%, de tal forma que s'eviti l'estancament i l'aigua circuli cap a l'exterior.

MC 3.10. Revisió, consolidació i reintegració de les cornises

Localització: C1, C2, C3, C4.

Malgrat que a simple vista no s'observin lesions d'estabilitat a les cornises, majoritàriament reconstruïdes entre els anys 60 i 70, es preveu la realització d'una revisió per determinar-ne l'estat i poder plantejar futures actuacions de consolidació i reintegració.

Per als casos que requereixin consolidar els elements petris de les cornises es procedirà a inserir barres de fibra de vidre amb tacs químics.

Per als casos que requereixin una reintegració de parts volumètriques de les cornises es procedirà a realitzar empelts amb morters per a reconstrucció de pedra i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals. El morter s'aplicarà amb espàtules de guixaire. Caldrà realitzar, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions i la granulometria dels àrids, per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3.

Prèviament a l'aplicació del morter de reintegració, és indispensable humitejar suficientment el substrat petri. Un cop aplicat el morter, se li donarà la forma desitjada i es treballarà la seva superfície amb una esponja humida per fer aflorar, lleugerament, l'àrid. Caldrà controlar l'assecatge del morter per evitar la formació de fissures a causa de la seva possible retracció. En aquest cas, es recomana la polvorització d'aigua durant el procés d'enduriment del morter.

MC 3.11. Veladures puntuals

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

Es preveu l'aplicació de veladures puntuals en aquells materials que s'aportin de nou durant la intervenció amb l'objectiu d'ajustar al màxim possible les característiques cromàtiques i de textura dels materials nous als materials existents, de manera que es pugui mantenir una unitat estètica no dissonant.

MC 3.12. Hidrofugació

Localització: Façanes N.E., N.O., S.O., S.E.

La finalitat de la hidrofugació és protegir la superfície dels materials de fàbrica de l'acció de l'aigua de la pluja. En aquest cas, el tractament plantejat és necessari per allargar la vida dels materials petris, encara que sigui durant un temps determinat, ja que les seves característiques intrínseques els fan especialment vulnerables a l'acció de l'aigua.

Es proposa l'aplicació, en totes quatre façanes, d'un tractament hidròfug incolor, transparent, transpirable, de naturalesa nano-tecnològica i compatible amb la composició matèrica de la pedra. S'establirà segons les directrius de la DF i les conclusions dels assajos previs dels materials.

MC 4. Altres treballs

MC 4.1. Tractament de la porta principal

Localització: P1

Tot i que la porta d'accés a la torre, situada a la façana nord-est, queda lluny de ser l'original, es considera que l'estètica que hi aporta no és discordant amb relació al conjunt de la Torre i el seu funcionament és l'adequat. Per tant, es proposa aplicar-li tractaments de conservació i manteniment.

L'operació consistirà en una acció general de manteniment, conservació i, si s'escau, restauració puntual de la porta d'accés. Es netejarà la superfície de fusta, fregant lleugerament amb llana d'acer suau (només si és necessari) i, posteriorment, es nodrirà la fusta amb procediments manuals, mitjançant pinzells o draps humits, aplicant oli de llinosa o de colza. Aquest tractament es realitzarà en ambdues cares de la porta i s'aplicarà fins que la fusta hagi absorbit correctament l'oli. També es tractaran els elements metàl·lics aplicant un inhibidor de la corrosió i la posterior protecció de la superfície amb una resina sintètica adient.

MC 4.2. Col·locació de proteccions per prevenció d'accés d'aus

Localització: Finestres F3, F4, F7, F8, F11, F12, F17, F18.

Instal·lació d'un sistema estèticament discret de xarxes o fils tensats per evitar l'entrada d'aus als espais de les finestres i impedir el conseqüent dipòsit d'excrecions sobre els ampits.

MC 4.3. Reproducció d'una mènsula de pedra

Localització: Façana S.O.

La pèrdua d'una de les quatre mènsules de la façana sud-oest va deixar un forat per on es pot infiltrar l'aigua de les precipitacions. Amb l'objectiu de segellar aquest punt, es proposa fer una nova mènsula de pedra natural que reproduïxi les característiques de les altres mènsules existents i segellar les juntes amb morter de calç. En una de les cares de la pedra es gravarà una lletra "R" referent a la paraula "reproducció" i l'any corresponent al moment que es col·loqui la peça al seu lloc. Les juntes es rebliran amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica.

MC 4.4. Instal·lació de les fusteries noves

Localització: Finestres F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18.

Als buits de les façanes resultants del desmuntatge de les fusteries obsoletes s'hi instal·laran fusteries noves, de fusta, que compleixin amb els requisits d'estanqueïtat, permeabilitat, ventilació i eficiència energètica actuals. Els elements fixos de tancament de les òculs i les espitlleres se sotmetran a un procés de revisió per detectar filtracions i procedir a una neteja i segellat de les juntes.

Les noves fusteries seran de fusta de roure, amb mides i formes segons es defineix als plànols i al desglossat del final d'aquest apartat, amb envidrament de 6+6/14/6, coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{hm} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat de l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5.

A continuació, s'indiquen els tipus de fusteries amb les seves mides i configuració:

Fusteries tipus A.1: corresponents a les finestres F3, F4, F7, F8, F12, F17, F18.

Mides totals	156 x 98 cm, amb formació d'arc fins a 135 cm.
Composició	Dues fulles batents amb obertura cap a l'interior.

Fusteries tipus A.2: corresponent a la finestra F11.

Mides totals	156 x 97 cm, amb formació d'arc fins a 133 cm.
Composició	Dues fulles batents amb obertura cap a l'interior.

Fusteries tipus B: corresponents a les finestres F2, F6, F10, F15, F16.

Mides totals	80 x 105 cm, amb formació d'arc fins a 119 cm.
Composició	Una fulla batent amb obertura cap a l'interior.

Fusteries tipus C.1: corresponents a les finestres F5, F9, F13, F14.

Mides totals	96 x 130 cm, amb formació d'arc fins a 1144 cm.
Composició	Una fulla batent amb obertura cap a l'interior.

Fusteries tipus C.2: Corresponent a la finestra F1.

Mides totals	80 x 130 cm, amb formació d'arc fins a 1144 cm.
Composició	Una fulla batent amb obertura cap a l'interior.

Abans de sol·licitar la fabricació, subministrament i muntatge de les fusteries al seu lloc, serà necessari realitzar una tasca de comprovació de les mides "in situ".

Tots els elements de fixació seran respectuosos amb els materials de l'entorn i en el procés d'instal·lació es prendran totes les mesures necessàries per no afectar ni deteriorar els elements constructius als que quedaran subjectes.

MC 4.5. Formació de goteró al ràfec

Localització: C1, C2, C3, C4.

Amb l'objectiu de minimitzar els reguerons d'aigua sobre les façanes, procedents de l'evacuació d'aigua de les vessants de la teulada, es proposa retirar les primeres filades de rajola dels ràfecs de la teulada i substituir-les per unes altres rajoles de tipus Vendrell amb formació de goteró.

MC 5. Estudis analítics

Algunes parts de les façanes de la Torre Vella de Salou mostren un seguit d'indicadors de deteriorament (disgregació, fragmentació, etc.) que indiquen que la pedra amb que estan construïdes, de forma intrínseca, té unes característiques que la fan alterable. Aquest fet justifica la realització d'un estudi que serveixi per determinar la composició mineralògica de la pedra i la identificació petrogràfica de la mateixa.

En aquest cas, també es recomana dur a terme un estudi sobre les propietats hídriques de la pedra, ja que sembla que tenen una importància considerable en els processos de deteriorament identificats. Les dades que ens poden oferir aquests estudis no només poden donar resposta a la diagnosi sobre l'estat de conservació de les façanes sinó que també ofereixen les eines per determinar els diversos tractaments de conservació-restauració que cal aplicar. També serveixen per plantejar una eventual experimentació amb productes consolidants a partir de les dades obtingudes.

Així, doncs, es considera necessària la realització dels estudis següents:

- Caracterització petrogràfica de 3 mostres de pedra per mitjà de microscòpia òptica de polarització (MOP).
- Caracterització mineralògica de 3 mostres de pedra per mitjà de la difractometria de raigs-x (DRX).
- Caracterització del comportament petrofísic de la pedra per mitjà de la determinació de la porositat i la densitat, així com l'absorció, la desorció i la retenció d'aigua.

MC 6. Documentació de la intervenció

És indispensable documentar, tant per escrit com amb fotografies, plànols i esquemes, tots els tractaments de conservació-restauració realitzats a les façanes de la Torre Vella, objecte del present projecte. Així, doncs, caldrà redactar una memòria detallada dels tractaments, metodologies i materials emprats, indicant els llocs on han estat aplicats. Aquesta documentació és fonamental per poder fer un seguiment de la idoneïtat dels tractaments aplicats i poder avaluar l'evolució de l'estat de conservació dels materials d'obra.

La memòria inclourà un reportatge fotogràfic complet de la façana en els estats previs, de transcurs i posteriors a la intervenció, enformat digital i d'alta resolució, mitjançant la

presa de fotografies generals i de detall. També inclourà la documentació gràfica dels tractaments aplicats de manera completa i específica, per mitjà de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). També hi quedaran reflectits els resultats dels estudis analítics realitzats i les fitxes tècniques dels materials emprats. Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva. Un cop finalitzada la intervenció, es facilitarà una còpia digital de tota la documentació.

MC 7. Consideracions

Tots els materials emprats seran de bona qualitat.

L'execució de la present restauració porta implícites totes les operacions necessàries per una execució de bona qualitat.

Es preveuen els ajuts del ram de paleta per la col·locació de les noves fusteries.

Tots els materials emprats a l'obra hauran de tenir el corresponent certificat de qualitat atorgat pel laboratori d'assajos degudament homologat.

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

MN. Normativa aplicable

MN 1. Normativa tècnica general d'edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

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

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

MN 2. Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

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

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

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

MN 3. Normativa dels sistemes constructius de l'edifici

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

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

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

MA. Annexos a la memòria

MA 1. Instruccions d'ús i manteniment

Títol	Projecte bàsic i executiu per la conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou.
Objecte	Conservació i restauració.
Denominació	Torre Vella, Torre de Barenys o Torre de Carles V.
Època	Segle XVI.
Emplaçament	Carrer Arquebisbe Pere, 1-3-5. 43840 Salou (Tarragonès).
Ref. cadastral	2992201CF4429D0001ZR
Sup. solar	6.411,00 m ²
Sup. torre	351,67 m ²
Propietat	Pública. Ajuntament de Salou.
Qualificació	8 – Espais lliures públics. Tipus de protecció 30c per element de catàleg amb número de referència E-01.
Promotor	Ajuntament de Salou P4318500H Passeig del 30 d'octubre, 4. 43840 Salou (Tarragonès) +34 977 309 200 ajuntament@salou.cat
Responsable	Enric Viadel +34 977 309 200 / ext. 1415
Projectista	Joan Mateo Franch Arquitecte col·legiat 80474-6 48015684X Carrer Pla, 18. 43412 Solivella (Conca de Barberà) +34 689 168 118 / joanmateo@coac.net
Col·laboradores	Roser Capdevila Solé Esther Martínez Gil Conservadora-restauradora de Béns Culturals 37374589A Carrer de l'Amargura, 61, 2n. 43201 Reus (Baix Camp) +34 607 64 69 25 / esther.crbc@gmail.com

Introducció:

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la consegüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els consegüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment:

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

L'ús previst per als espais on s'intervé és el museogràfic.

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigida.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)	
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–	
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–	
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
B	Zones administratives	Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–		
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–		
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)		
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)	
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)	
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	–	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)	
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–	
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–	
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)	
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	–	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)	
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–	
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–	
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	0,8 – (80)	
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)					–	2 – (200)	
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–	
			zones públiques	3 – (300)	–	–	
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–	
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–	
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?						SI	NO

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta de quatre vessants molt lleugerament inclinada	Cota superior de l'edifici

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntres, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilants no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (junes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot

adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les esclatxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entretengui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entretengui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal:

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossets i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu

representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú" i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportarà tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

IDG. Índex de la documentació gràfica

DU. Definició urbanística

DU01. Definició urbanística

EA. Estat actual

EA01. Façana nord-est

EA02. Façana nord-oest

EA03. Façana sud-oest

EA04. Façana sud-est

EA05. Elements compositius. Façanes nord-oest i nord-est

EA06. Elements compositius. Façanes sud-oest i sud-est

EA07. Recull fotogràfic. Façanes

EA08. Recull fotogràfic. Detalls

EG. Estratigrafia general

EG01. Façanes nord-est i nord-oest

EG02. Façana sud-oest i sud-est

PA. Patologies

PA01. Façanes nord-est i nord-oest

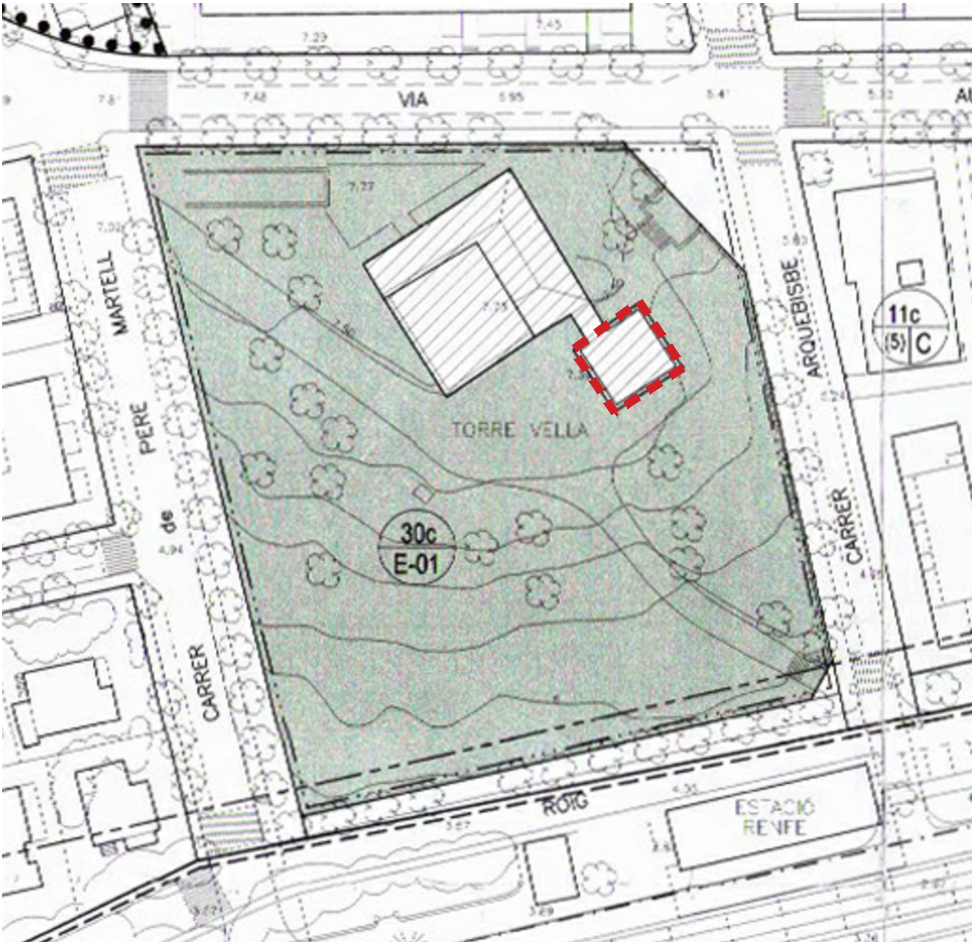
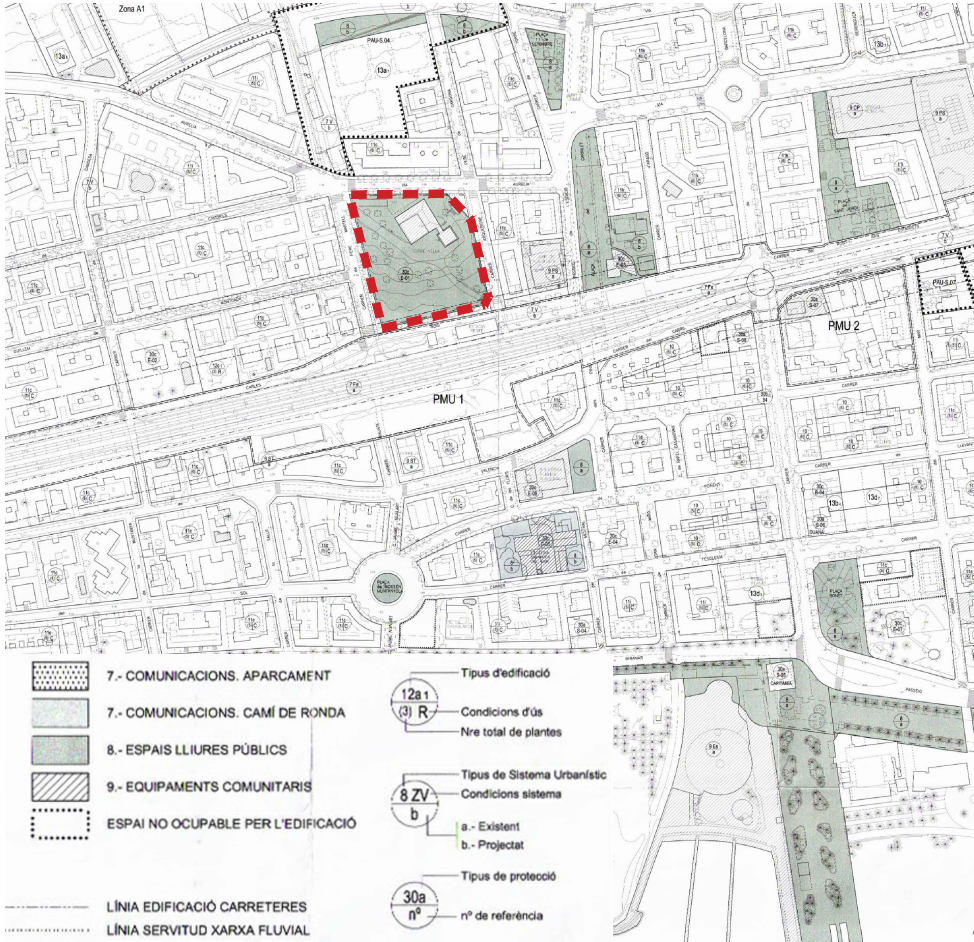
PA02. Façana sud-oest i sud-est

PR. Proposta

PR01. Façanes nord-est i nord-oest

PR02. Façana sud-oest i sud-est

PR03. Fusteries



CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE LES FAÇANES DE LA TORRE VELLA DE SALOU

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Carrer Arquebisbe Pere, núm. 1, 43840 Salou, Tarragonès (Tarragona)
expedient 24003 / maig 2024

Autors: JOAN MATEO FRANCH, arquitecte col·legiat 80474
ROSER CAPDEVILA SOLÉ, col·laboradora
Promotor: AJUNTAMENT DE SALOU

plànol

DU01

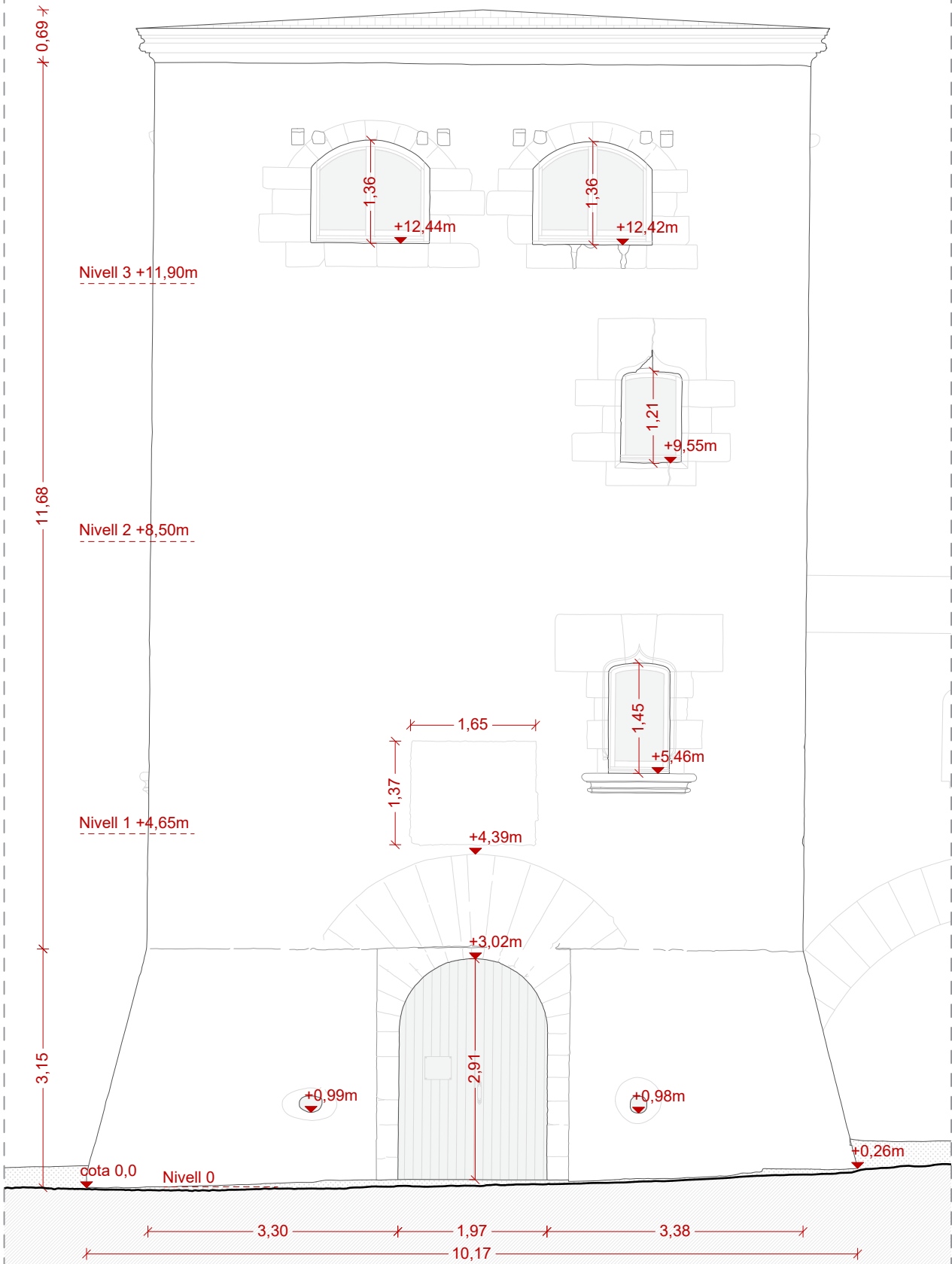
DEFINICIÓ URBANÍSTICA

escala

1/5000

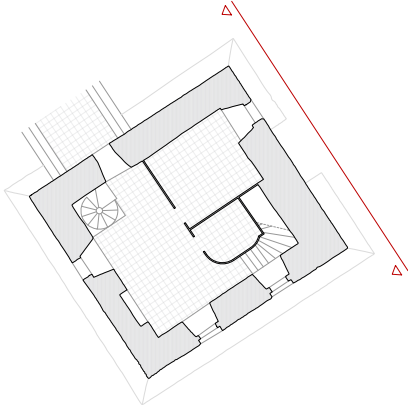


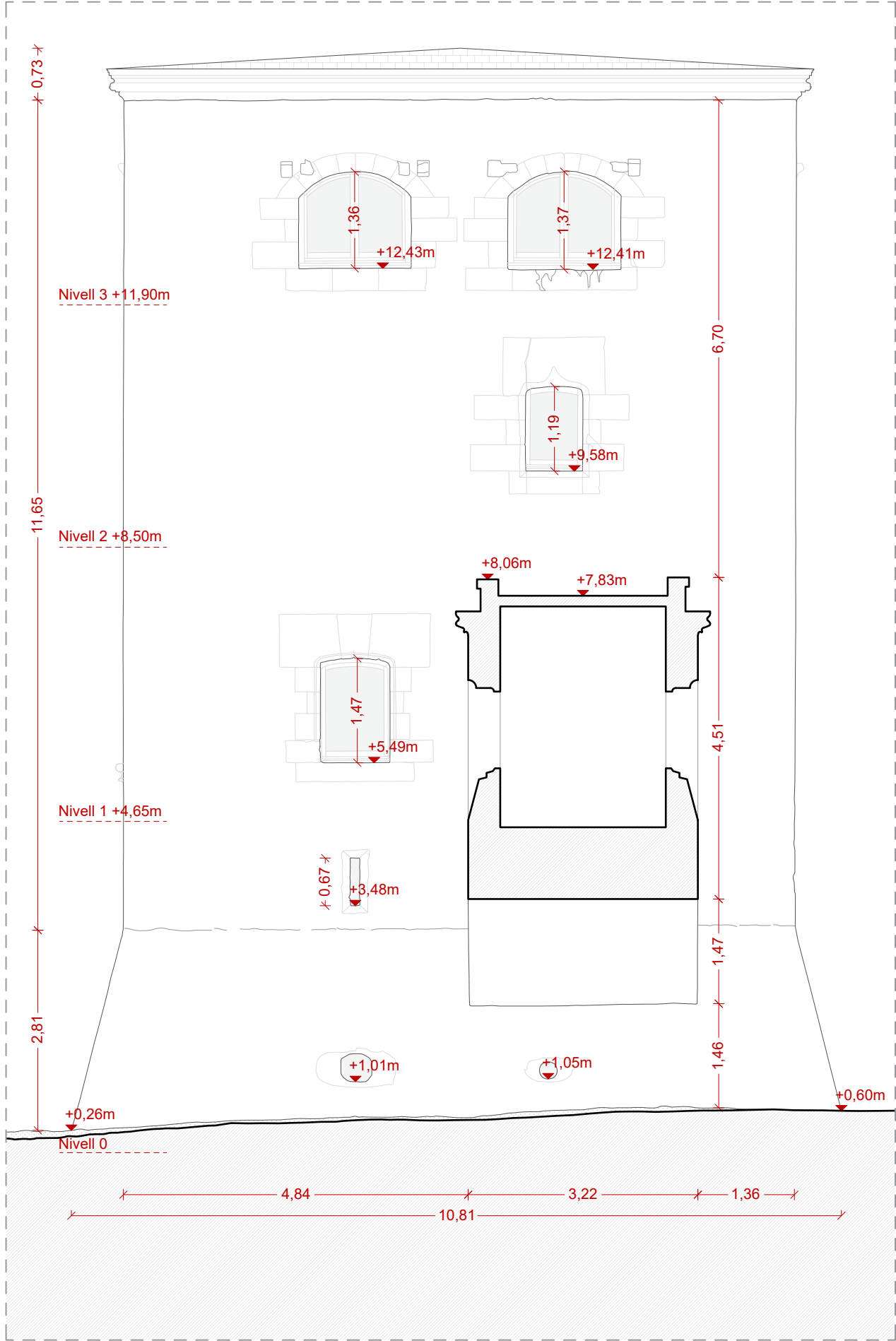
0 | 50 | 250



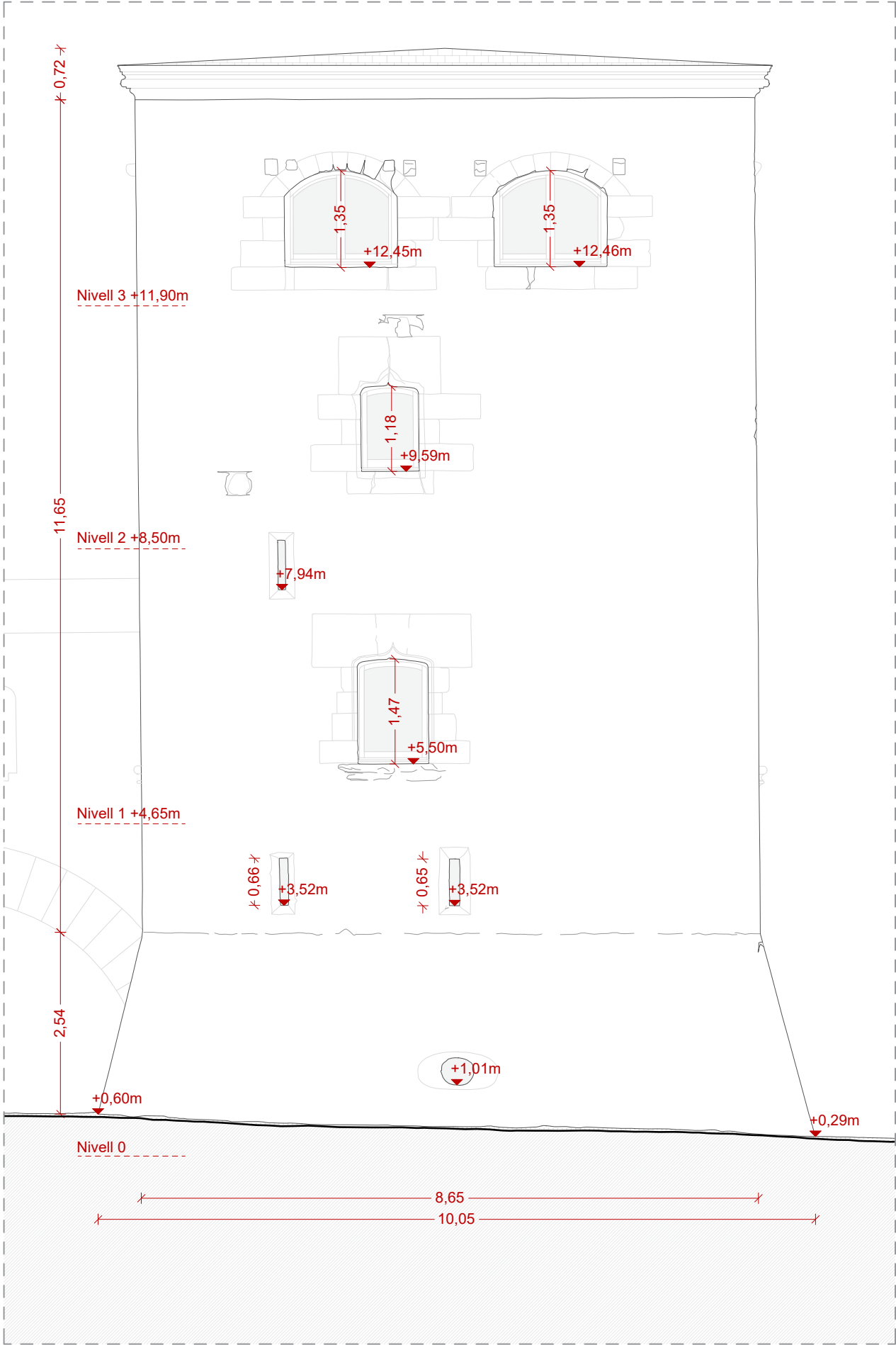
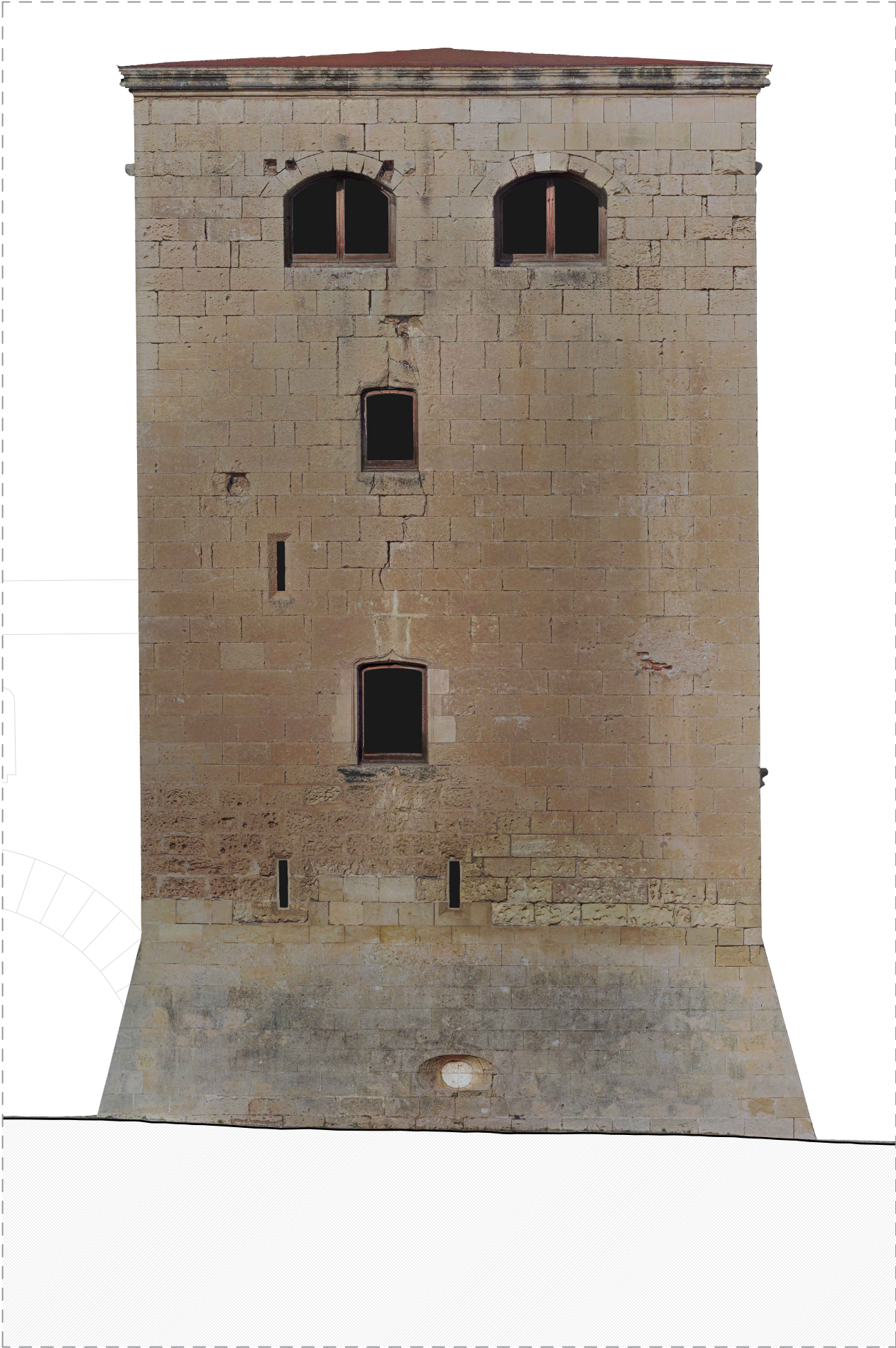
QUADRE DE SUPERFÍCIES

Façana nord-est	134,81 m ²
Construït	123,37 m ²
Buits	11,44 m ²
Façana nord-oest	141,97 m ²
Construït	135,33 m ²
Buits	6,64 m ²
Façana sud-est	146,34 m ²
Construït	136,92 m ²
Buits	9,42 m ²
Façana sud-oest	131,60 m ²
Construït	124,77 m ²
Buits	6,83 m ²
Parcial construït	520,39 m ²
Parcial de buits	34,33 m ²
TOTAL	554,72 m²

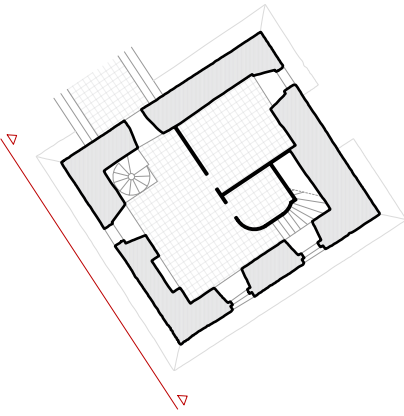


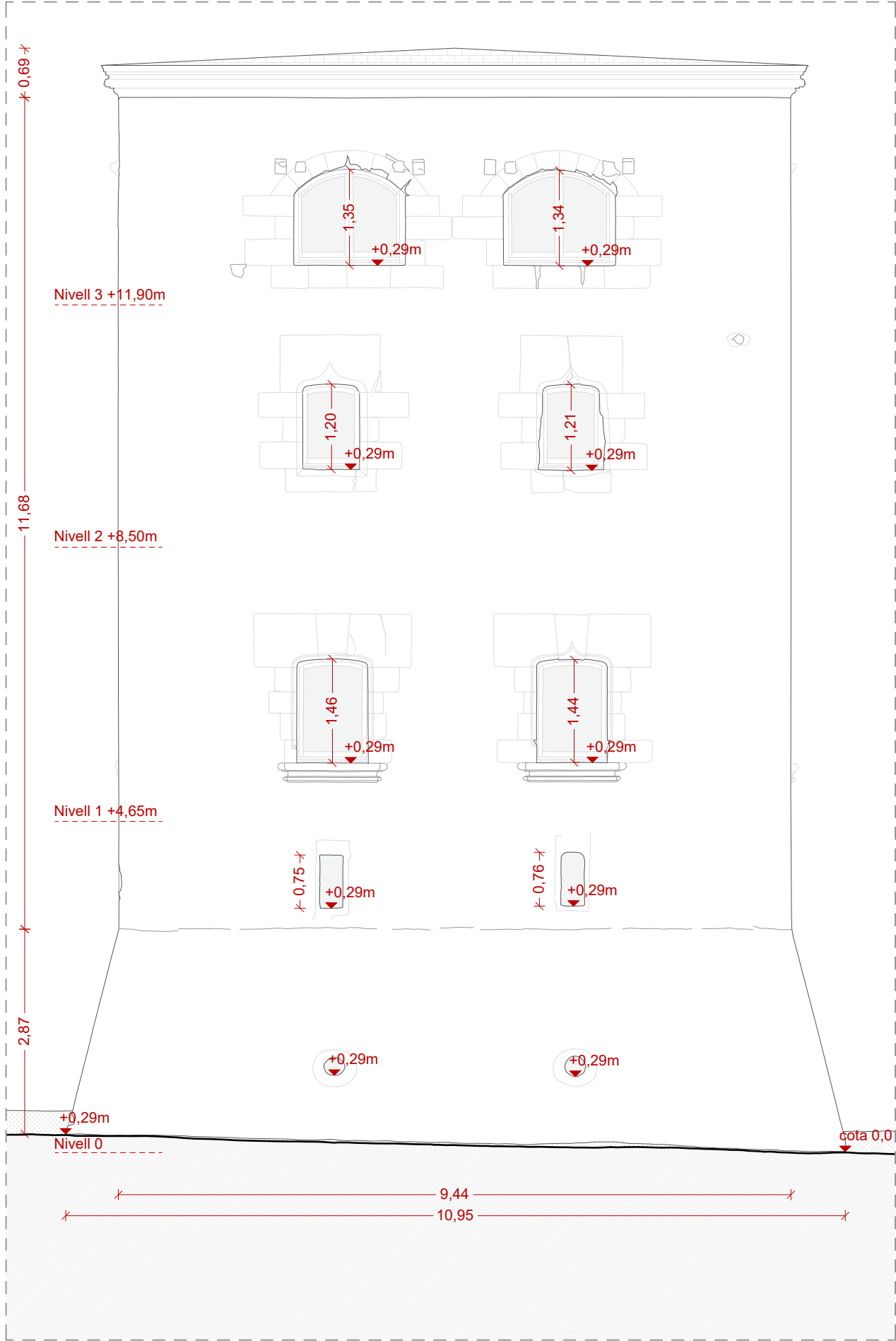


QUADRE DE SUPERFÍCIES	
Façana nord-est	134,81 m ²
Construït	123,37 m ²
Buits	11,44 m ²
Façana nord-oest	141,97 m ²
Construït	135,33 m ²
Buits	6,64 m ²
Façana sud-est	146,34 m ²
Construït	136,92 m ²
Buits	9,42 m ²
Façana sud-oest	131,60 m ²
Construït	124,77 m ²
Buits	6,83 m ²
Parcial construït	520,39 m ²
Parcial de buits	34,33 m ²
TOTAL	554,72 m²

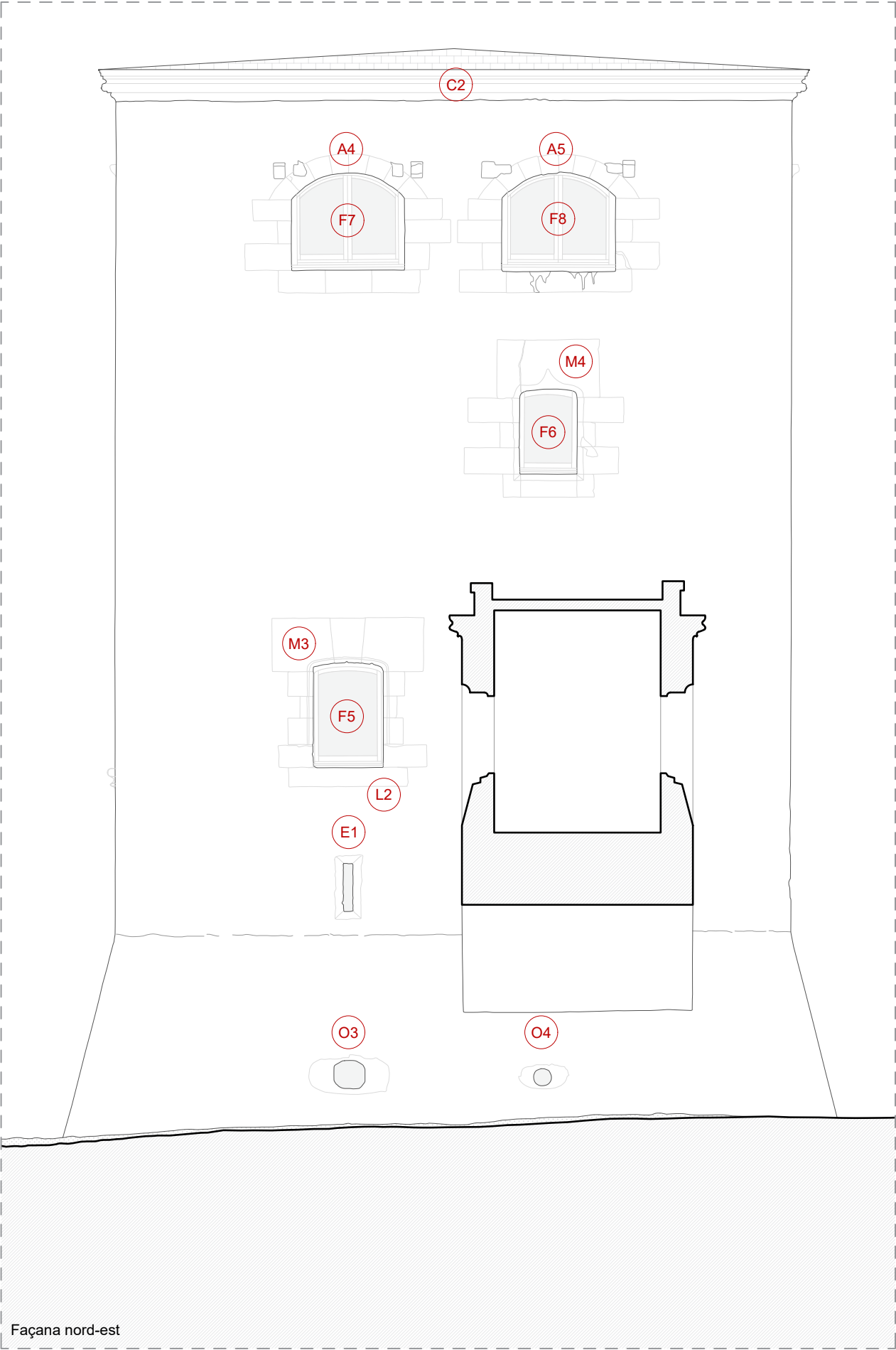
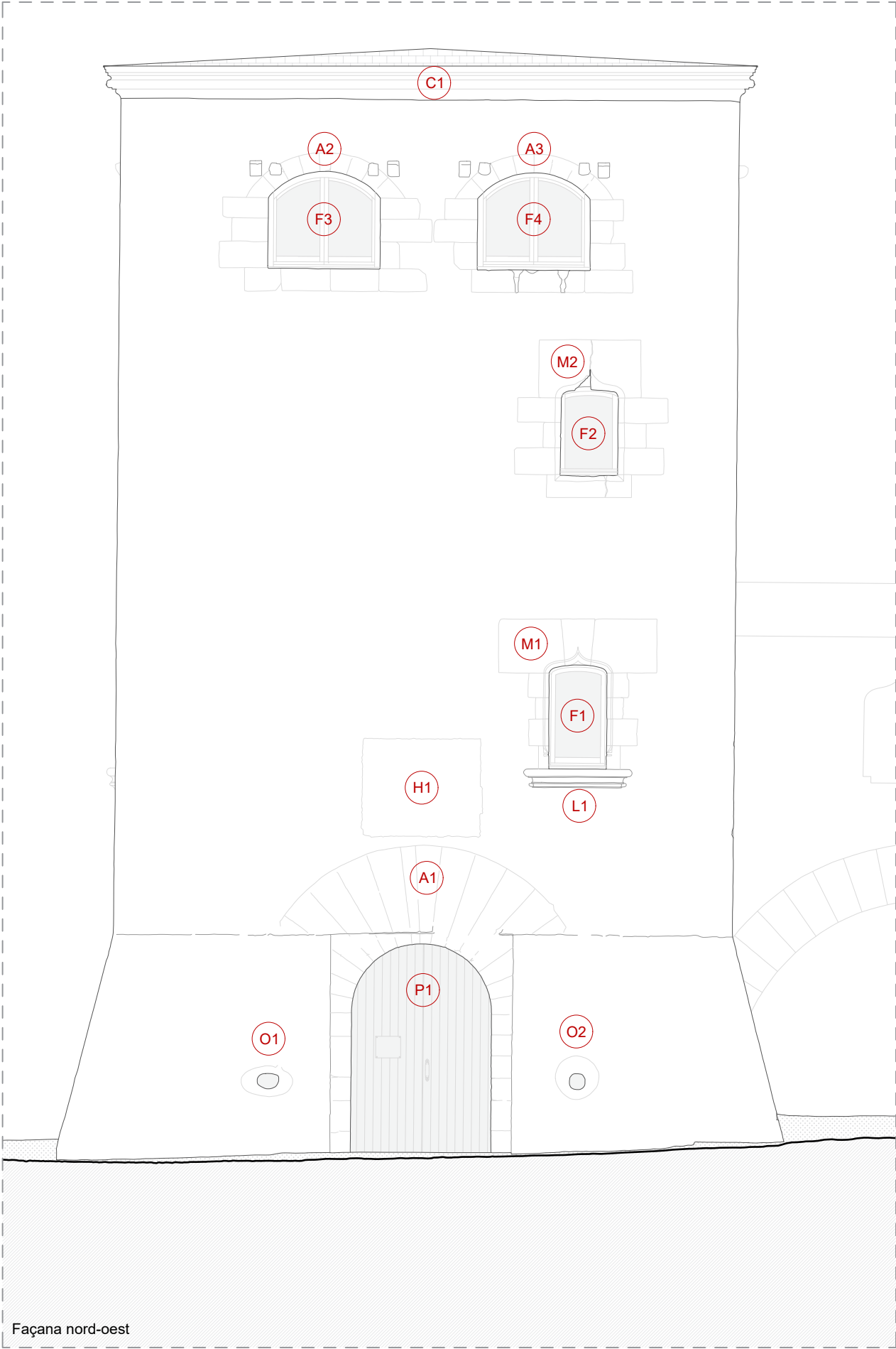


QUADRE DE SUPERFÍCIES	
Façana nord-est	134,81 m ²
Construït	123,37 m ²
Buits	11,44 m ²
Façana nord-oest	141,97 m ²
Construït	135,33 m ²
Buits	6,64 m ²
Façana sud-est	146,34 m ²
Construït	136,92 m ²
Buits	9,42 m ²
Façana sud-oest	131,60 m ²
Construït	124,77 m ²
Buits	6,83 m ²
Parcial construït	520,39 m ²
Parcial de buits	34,33 m ²
TOTAL	554,72 m²





QUADRE DE SUPERFÍCIES	
Façana nord-est	134,81 m ²
Construït	123,37 m ²
Buits	11,44 m ²
Façana nord-oest	141,97 m ²
Construït	135,33 m ²
Buits	6,64 m ²
Façana sud-est	146,34 m ²
Construït	136,92 m ²
Buits	9,42 m ²
Façana sud-oest	131,60 m ²
Construït	124,77 m ²
Buits	6,83 m ²
Parcial construït	520,39 m ²
Parcial de buits	34,33 m ²
TOTAL	554,72 m²



LLEGGENDA D'ELEMENTS COMPOSITIUS

FAÇANA NORD-EST

P1 A1

Conjunt format per la porta d'accés a la torre (P1) i el seu arc de pedra (A1). Nivell 0.

O1 O2

Finestres d'òcul tapades amb panells d'alabastre. Nivell 0.

H1

Reproducció de l'escut heràldic de Pere de Cardona. Nivell 1.

F1 L1 M1

Conjunt format per la finestra (F1), una llosana de pedra motllurada (L1) i un emmarcat ornamental de pedra (M1). Nivell 1.

F2 M2

Conjunt format per la finestra (F2) i un emmarcat ornamental de pedra (M2). Nivell 2.

A2 F3

Conjunt format per la finestra (F3) i el seu arc de pedra (A2). Nivell 3.

A3 F4

Conjunt format per la finestra (F4) i el seu arc de pedra (A3). Nivell 3.

C1

Cornisa de la teulada.

FAÇANA NORD-OEST

O3 O4

Finestres d'òcul tapades amb panells d'alabastre. Nivell 0.

E1

Espitllera. Nivell 0.

F5 L2 M3

Conjunt format per la finestra (F5), una llosana de pedra motllurada (L2) i un emmarcat ornamental de pedra (M3). Nivell 1.

F6 M4

Conjunt format per la finestra (F6) i un emmarcat ornamental de pedra (M4). Nivell 2.

A4 F7

Conjunt format per la finestra (F7) i el seu arc de pedra (A4). Nivell 3.

A5 F8

Conjunt format per la finestra (F8) i el seu arc de pedra (A5). Nivell 3.

C2

Cornisa de la teulada.

CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE LES FAÇANES DE LA TORRE VELLA DE SALOU

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Carrer Arquebisbe Pere, núm. 1, 43840 Salou, Tarragonès (Tarragona)
expedient 24003 / maig 2024

Autors: JOAN MATEO FRANCH, arquitecte col·legiat 80474
ROSER CAPDEVILA SOLÉ, col·laboradora
Promotor: AJUNTAMENT DE SALOU

plànol

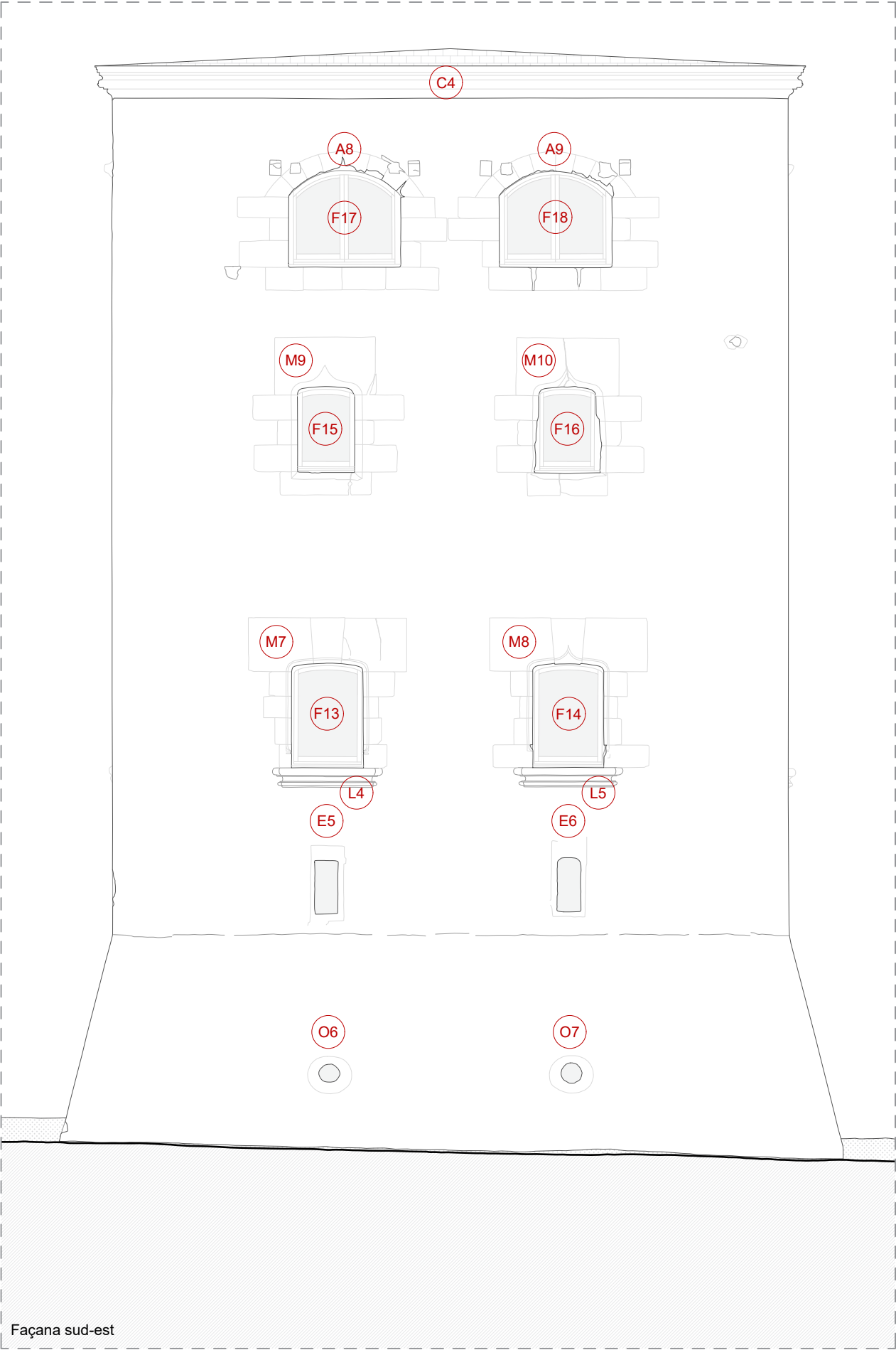
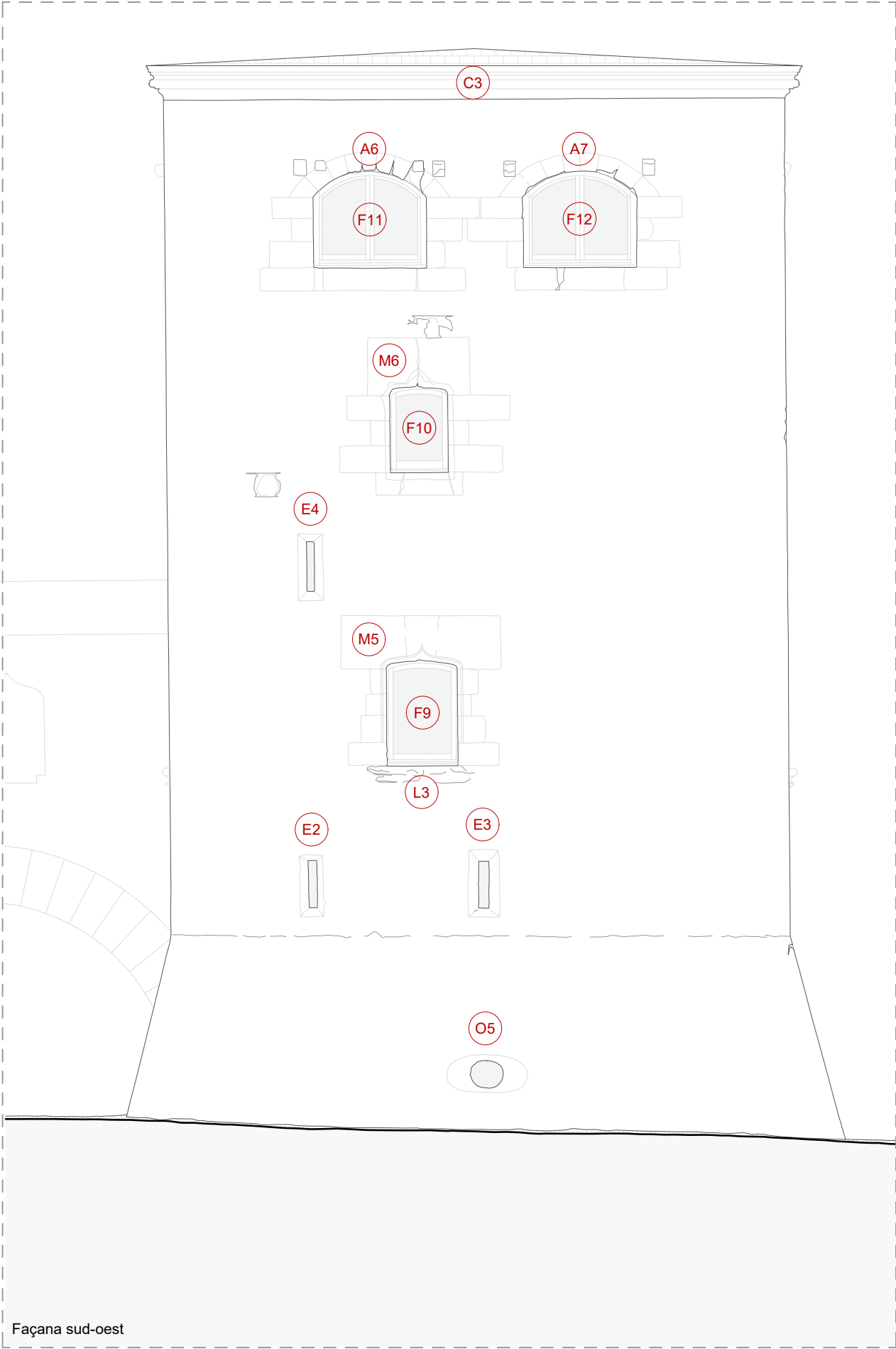
EA05

ESTAT ACTUAL
ELEMENTS COMPOSITIUS

escala

1/75

0 1 2 3



LLEGGENDA D'ELEMENTS COMPOSITIUS

FAÇANA SUD-OEST

- O5**
Finestra d'òcul tapada amb panell d'alabastre. Nivell 0.
- E2 E3**
Espitlleres. Nivell 0.
- F9 L2 M5**
Conjunt format per la finestra (F9), una llosana de pedra motllurada (L2) i un emmarcat ornamental de pedra (M5). Nivell 1.
- E4**
Espitllera. Nivell 1.
- F10 M6**
Conjunt format per la finestra (F10) i un emmarcat ornamental de pedra (M6). Nivell 2.
- A6 F11**
Conjunt format per la finestra (F11) i el seu arc de pedra (A6). Nivell 3.
- A7 F12**
Conjunt format per la finestra (F12) i el seu arc de pedra (A7). Nivell 3.
- C3**
Cornisa de la teulada.

FAÇANA SUD-EST

- O6 O7**
Finestres d'òcul tapades amb panells d'alabastre. Nivell 0.
- E5 E6**
Espitlleres. Nivell 0.
- F13 L3 M7 F14 L4 M8**
Conjunt format per les finestres (F13 i F14), les llosanes de pedra motllurades (L3 i L4) i uns emmarcats ornamentals de pedra (M7 i M8). Nivell 1.
- F15 M9 F16 M10**
Conjunt format per les finestres (F15 i F16) i uns emmarcats ornamentals de pedra (M9 i M10). Nivell 2.
- A8 F17 A9 F18**
Conjunt format per les finestres (F17 i F18) i els seus arcs de pedra (A8 i A9). Nivell 3.
- C4**
Cornisa de la teulada.



1. Vista general - Façana nord-est
2. Vista general - Façana nord-oest
3. Vista general - Façana sud-oest
4. Vista general - Façana sud-est

CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE LES FAÇANES DE LA TORRE VELLA DE SALOU

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Carrer Arquebisbe Pere, núm. 1, 43840 Salou, Tarragonès (Tarragona)
expedient 24003 / maig 2024

Autors: JOAN MATEO FRANCH, arquitecte col·legiat 80474
ROSER CAPDEVILA SOLÉ, col·laboradora
Promotor: AJUNTAMENT DE SALOU

plànol

EA07

escala

ESTAT ACTUAL
RECULL FOTOGRÀFIC - FAÇANES

5



5. Porta sota l'arc de pedra, a la façana nord-est.

6



6. Finestra d'òcul de forma ovalada, a la façana nord-est.

7



7. Finestra d'espitllera a la façana sud-oest.

8



8. Finestra d'espitllera ampliada a la façana sud-est.

9



9. Finestra amb arc conopial esmotxat, lleugerament ornamentat, amb llinda de 3 peces i llosana de pedra, situada al nivell 1 de la façana sud-est.

10



10. Finestra amb arc conopial esmotxat, sense ornamentació, amb llinda d'una peça i sense llosana de pedra, situada al nivell 2 de la façana sud-est.

11



11. Finestra amb arc escarser, situada al nivell 3 de la façana sud-oest.

12



12. Reproducció de l'escut heràldic de l'arquebisbe Pere de Cardona.

CONSERVACIÓ I RESTAURACIÓ DE LES FAÇANES DE LA TORRE VELLA DE SALOU

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
Carrer Arquebisbe Pere, núm. 1, 43840 Salou, Tarragonès (Tarragona)
expedient 24003 / maig 2024

Autors: JOAN MATEO FRANCH, arquitecte col·legiat 80474
ROSER CAPDEVILA SOLÉ, col·laboradora
Promotor: AJUNTAMENT DE SALOU

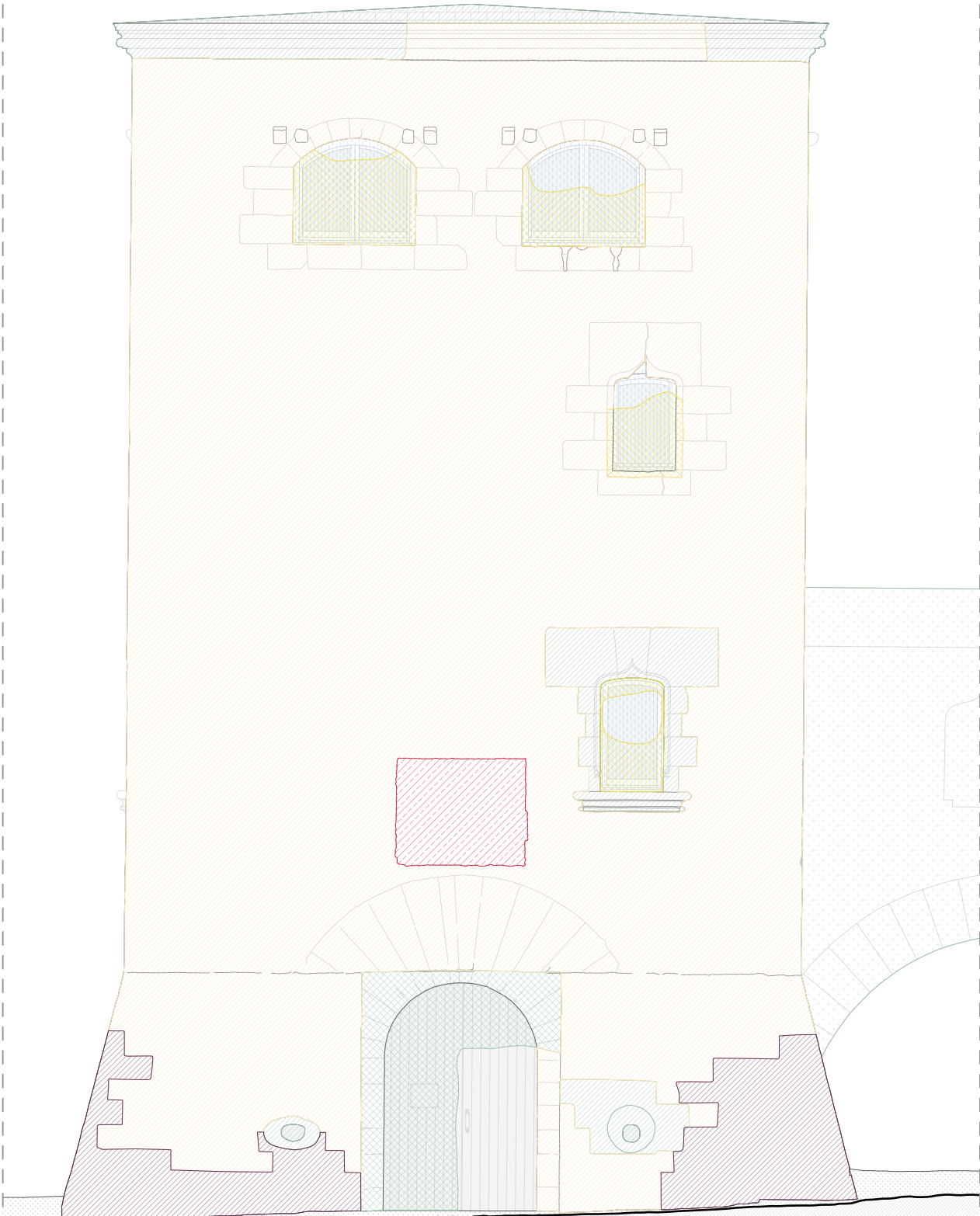
plànol

EA08

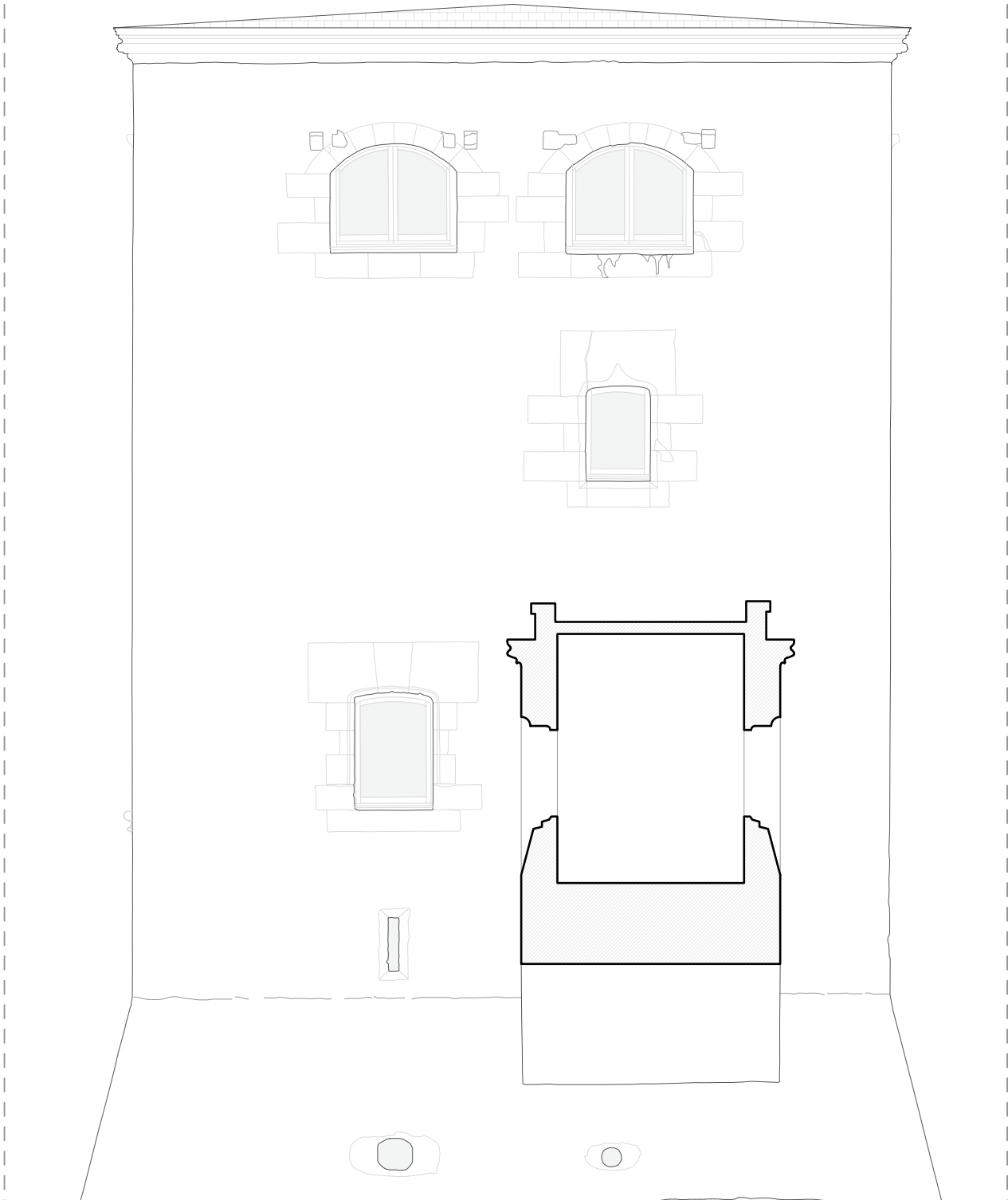
escala

ESTAT ACTUAL
RECULL FOTOGRÀFIC - DETALLS

- Fins l'any 1920
- Desmuntatges entre 1920 i 1956
- Desmuntatges entre 1956 i 1964
- Construcció del pont entre 1956 i 1964
- Elements restaurats o reconstruïts entre els anys 1956 i 1964
- Instal·lació de fusteries entre 1956 i 1964
- Actuacions a partir de l'any 1990
- 1994 Reproducció de l'escut heràldic



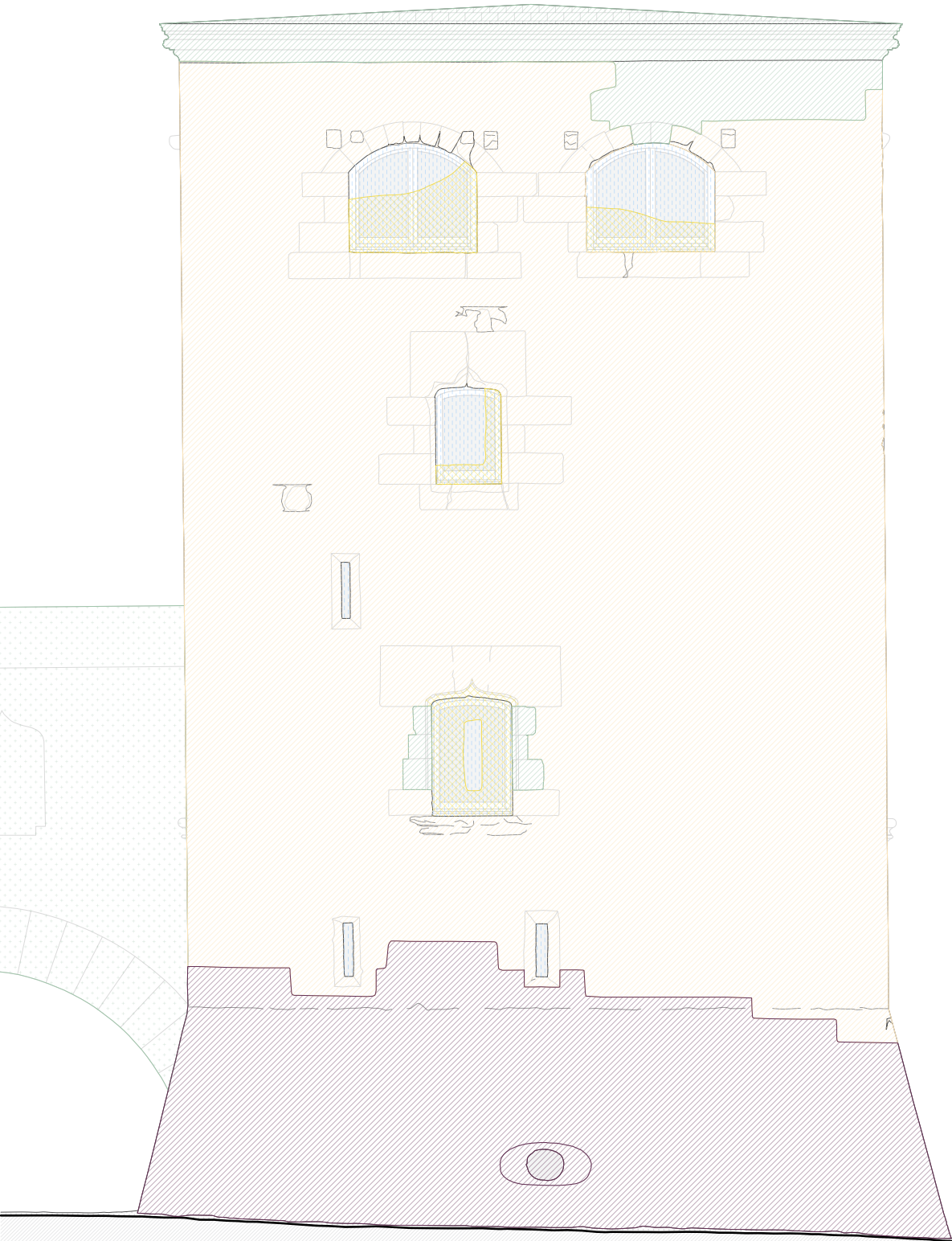
Façana nord-oest



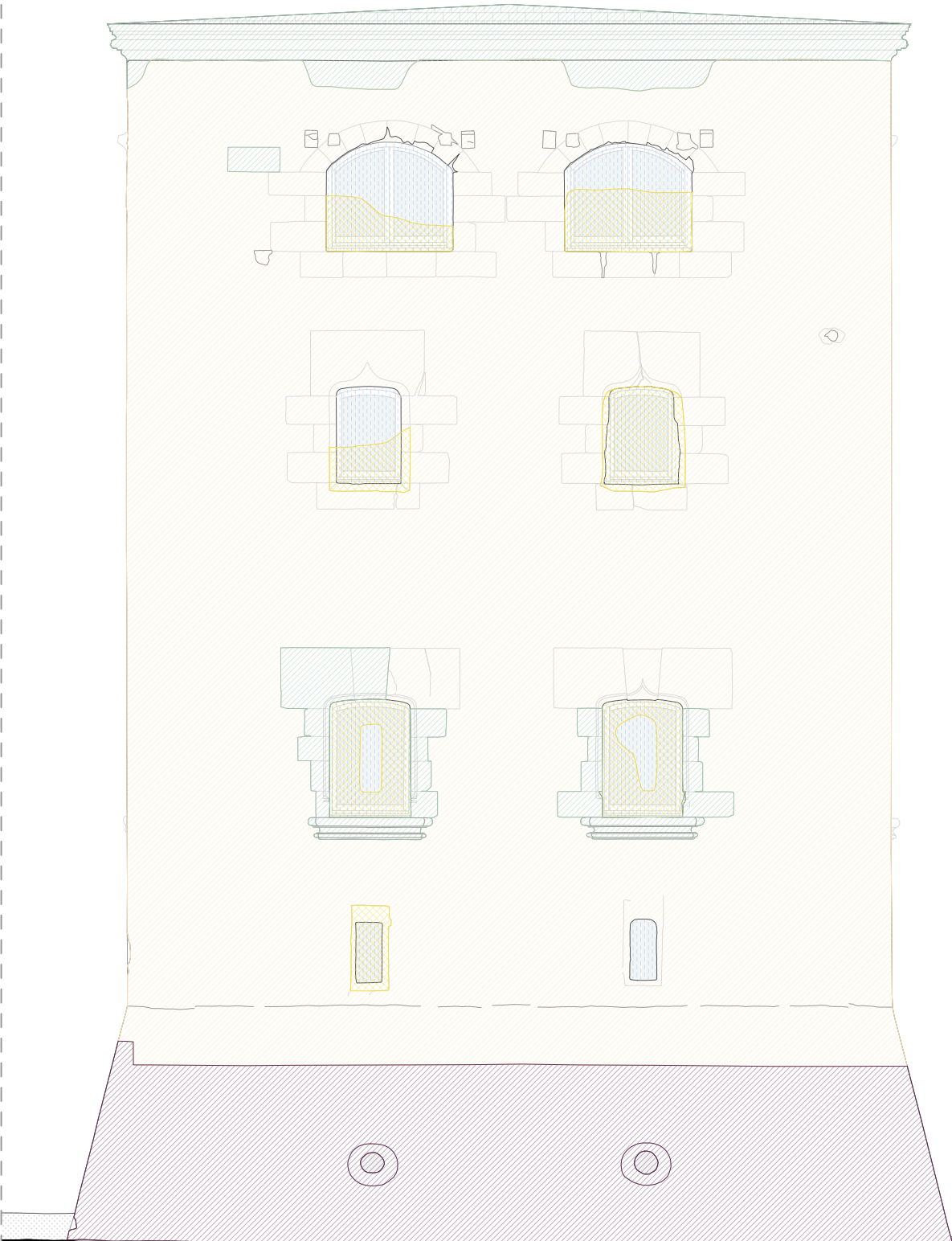
Façana nord-est
No es disposa de la documentació necessària per poder establir una estratigrafia general d'aquesta façana

LLEGENDA D'ESTRATS GENERALS

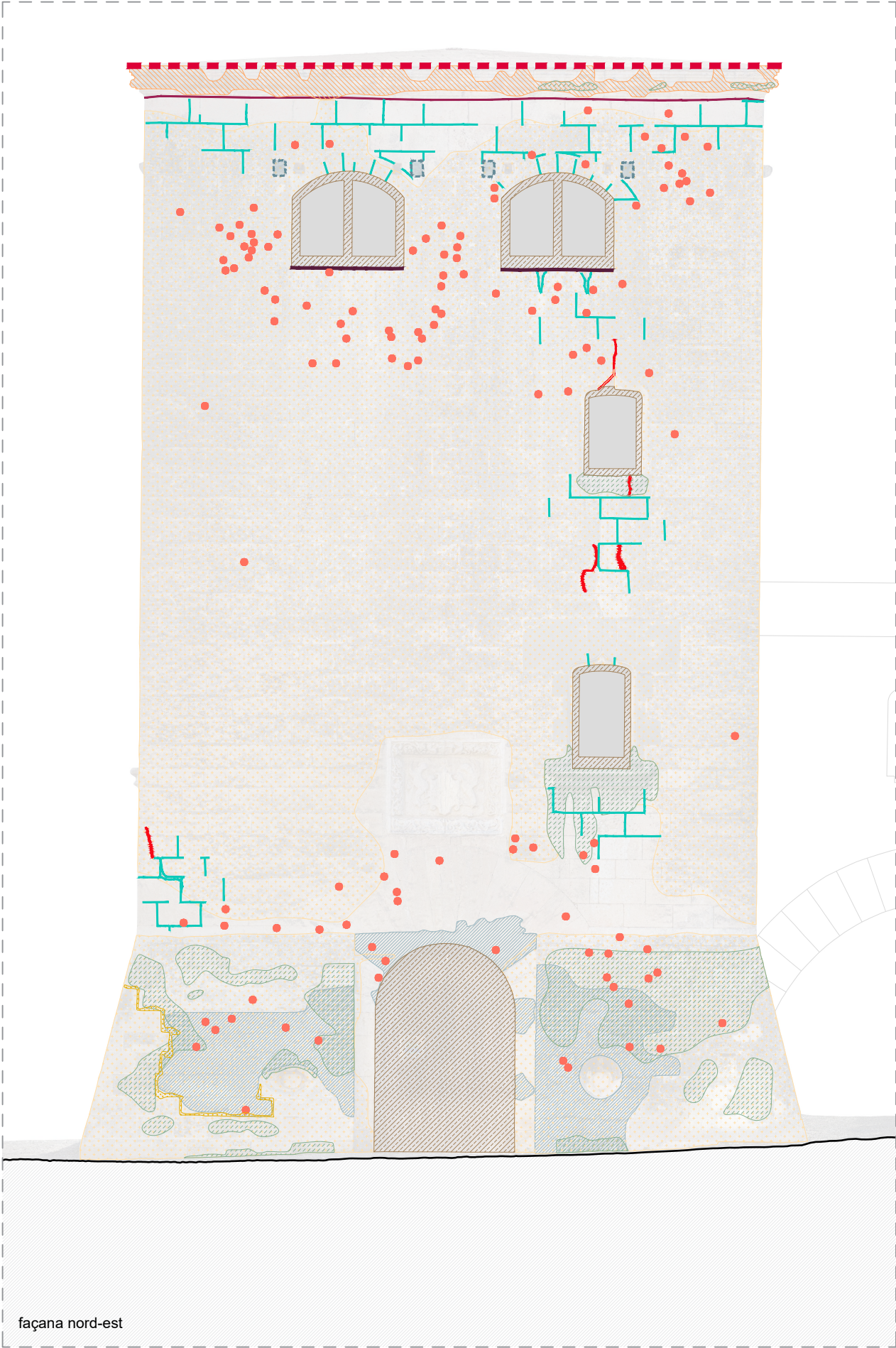
- Fins l'any 1920
- Desmuntatges entre 1920 i 1956
- Desmuntatges entre 1956 i 1964
- Construcció del pont entre 1956 i 1964
- Elements restaurats o reconstruïts entre els anys 1956 i 1964
- Instal·lació de fusteries entre 1956 i 1964
- Actuacions a partir de l'any 1990
- 1994 Reproducció de l'escut heràldic



Façana sud-oest



Façana sud-est



LLEENDA DE PATOLOGIES

Lesions físiques

- Brutícia per dipòsit
- Brutícia per rentat diferencial
- Desgast d'elements de fusta
- Erosió de motllures de pedra
- Erosió del material del mur
- Pèrdua de material a les juntes

Lesions mecàniques

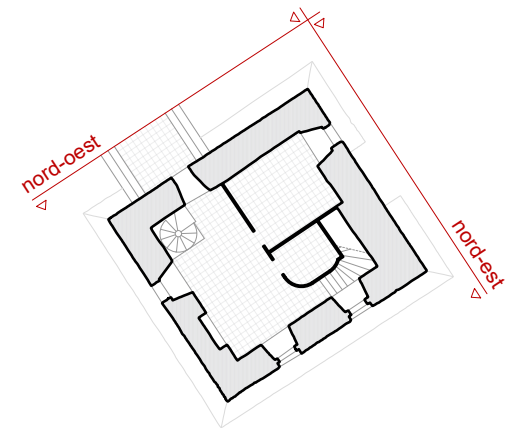
- Fractura d'elements de pedra
- Trencaments per impactes de projectils

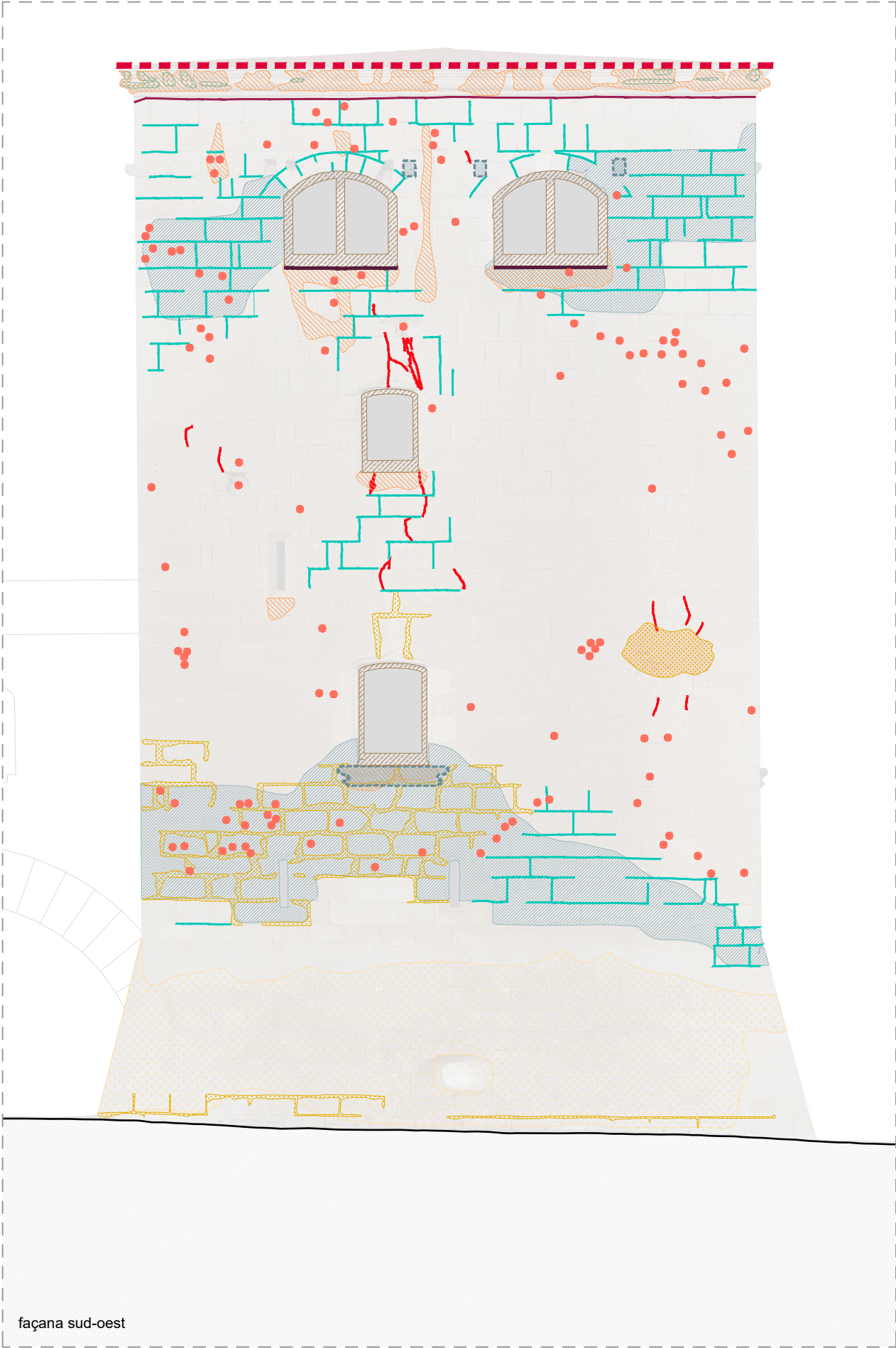
Lesions químiques

- Líquens, molses i floridures
- Excrecions d'aus

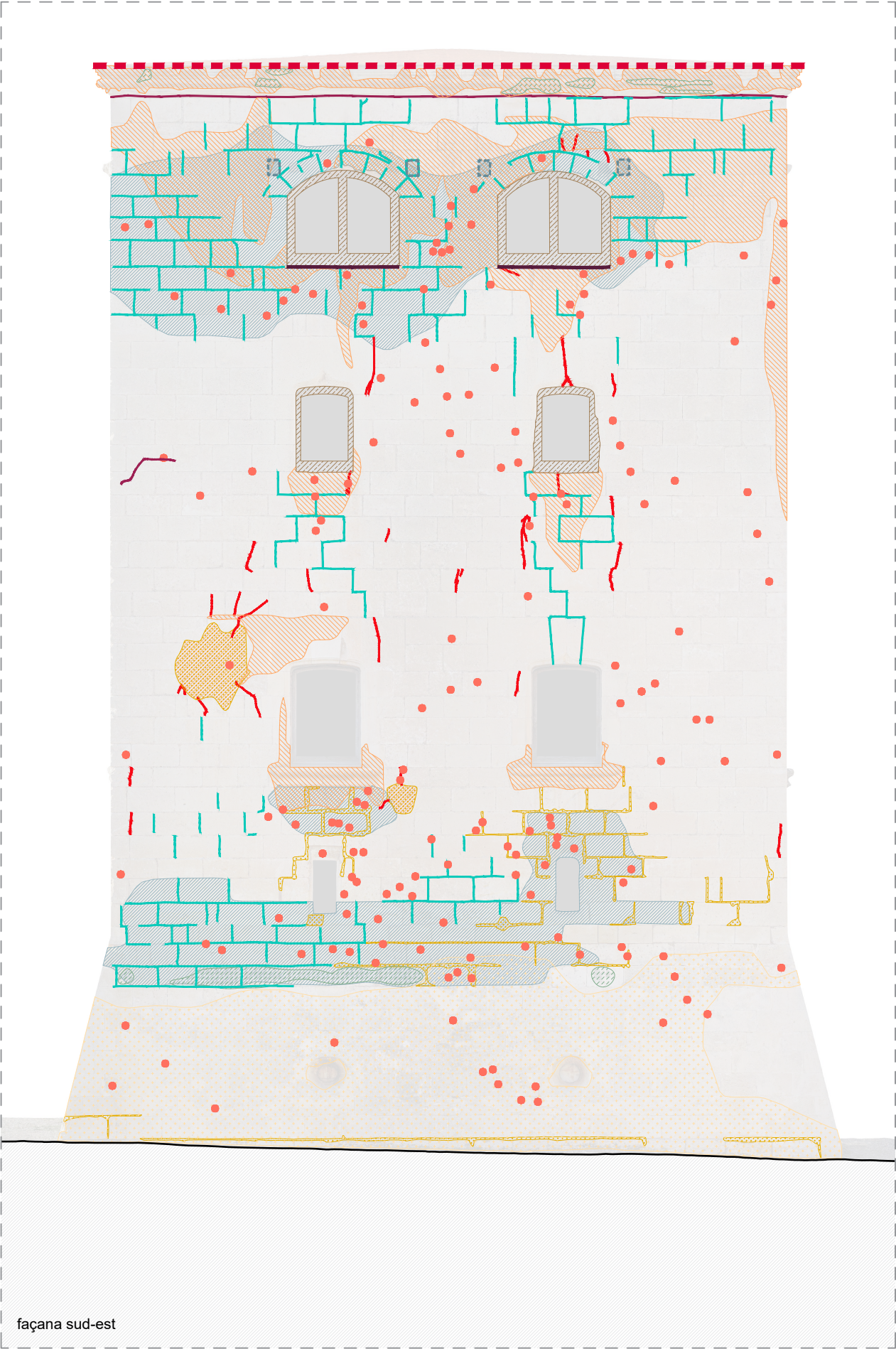
Altres lesions

- Absència de goteró
- Instal·lacions i elements impropis
- Morters discordants
- Reparacions amb ceràmica moderna





façana sud-oest



façana sud-est

LLEGGENDA DE PATOLOGIES

Lesions físiques

- Brutícia per dipòsit
- Brutícia per rentat diferencial
- Desgast d'elements de fusta
- Erosió de motllures de pedra
- Erosió del material del mur
- Pèrdua de material a les juntes

Lesions mecàniques

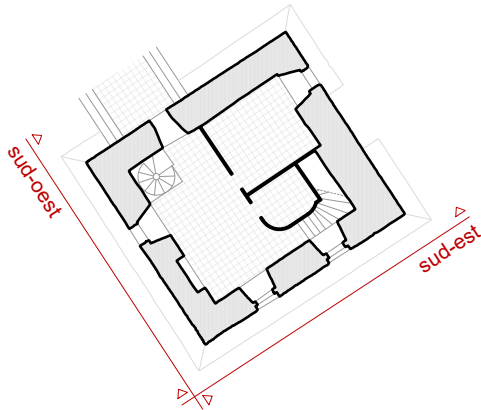
- Fractura d'elements de pedra
- Trencaments per impactes de projectils

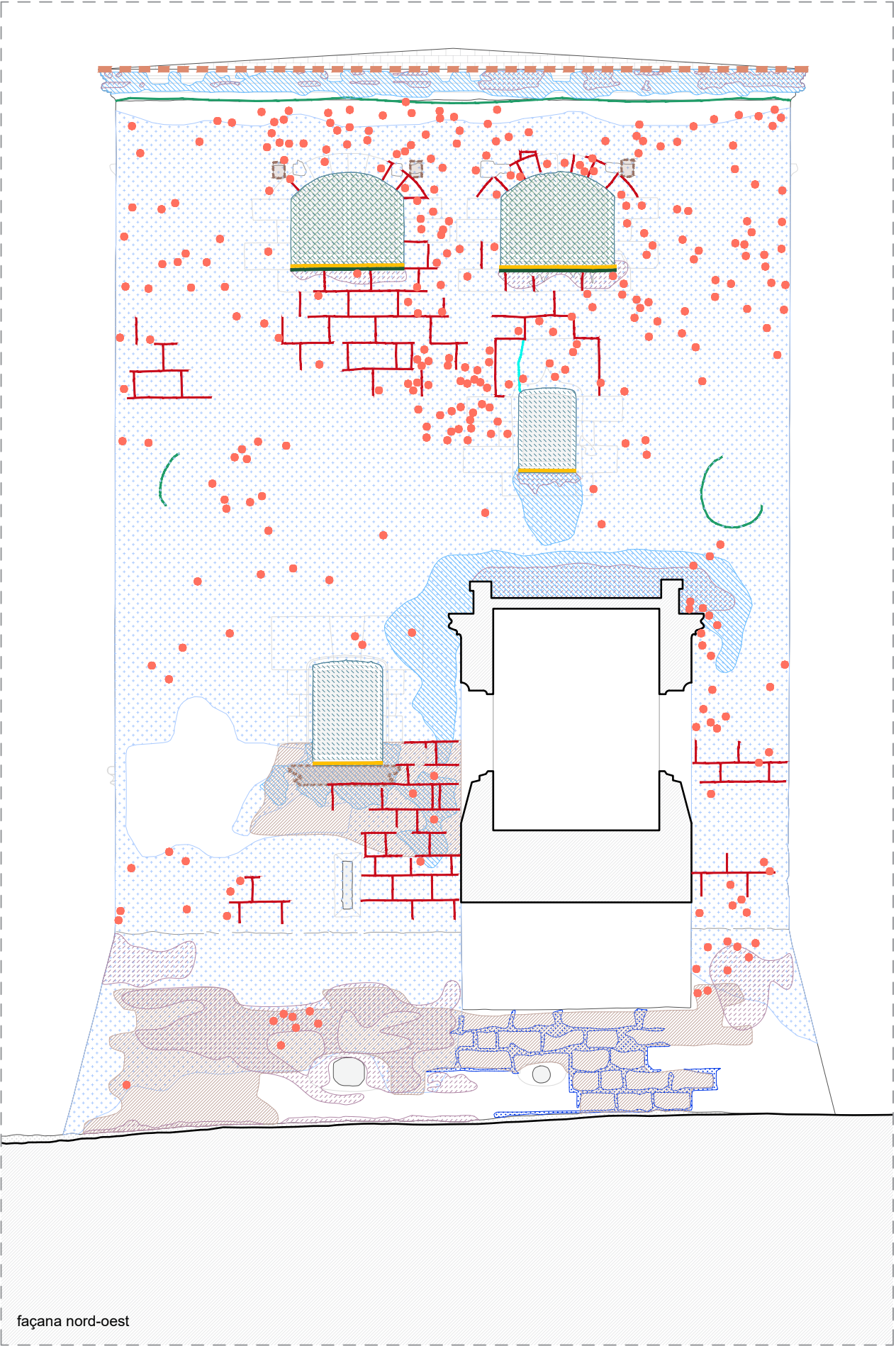
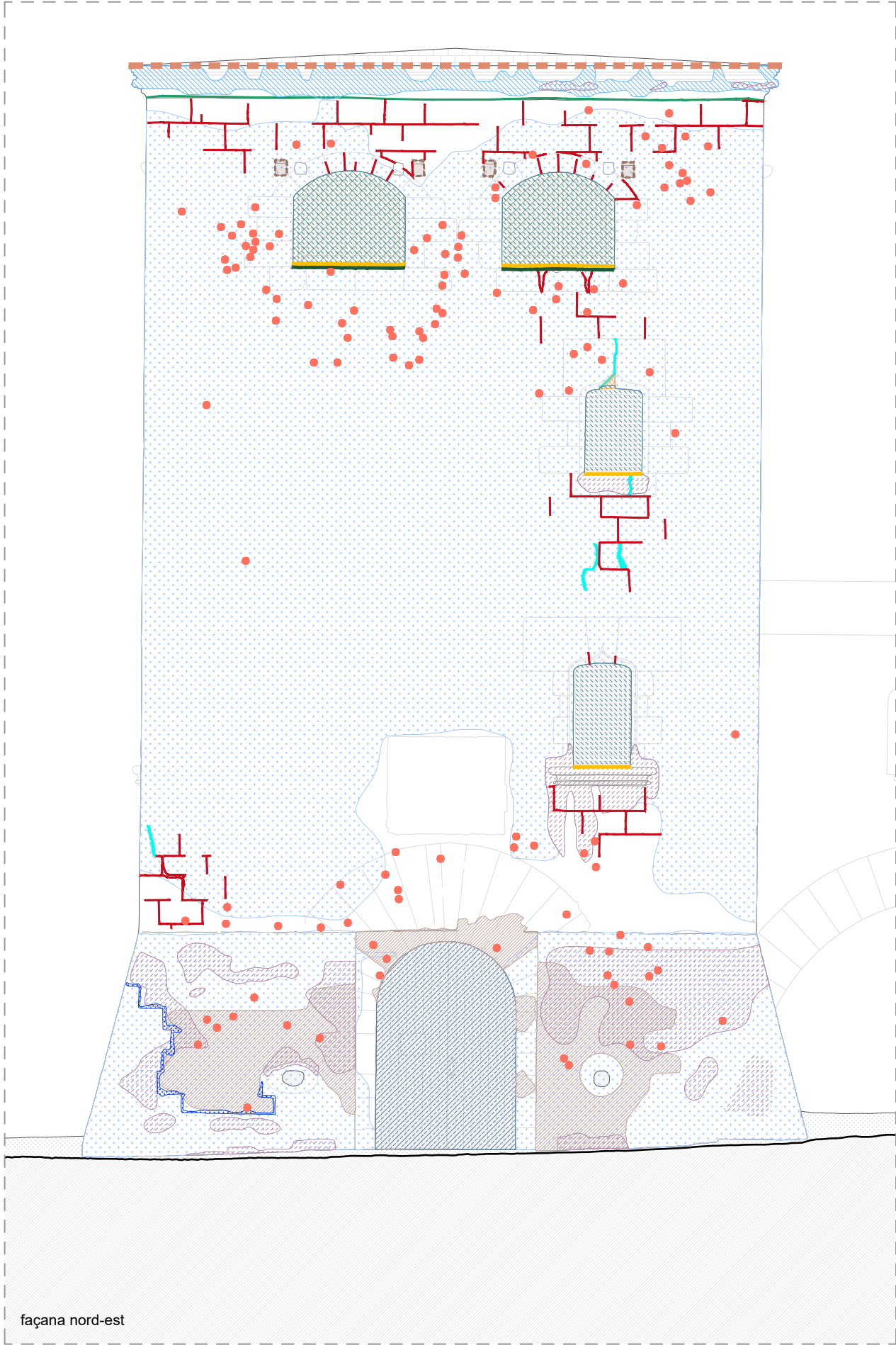
Lesions químiques

- Líquens, molses i floridures
- Excrecions d'aus

Altres lesions

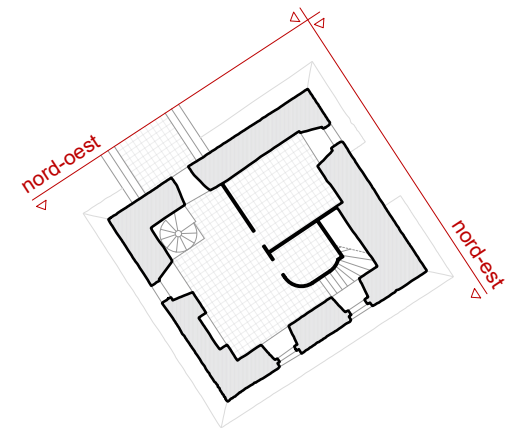
- Absència de goteró
- Instal·lacions i elements impropis
- Morters discordants
- Reparacions amb ceràmica moderna

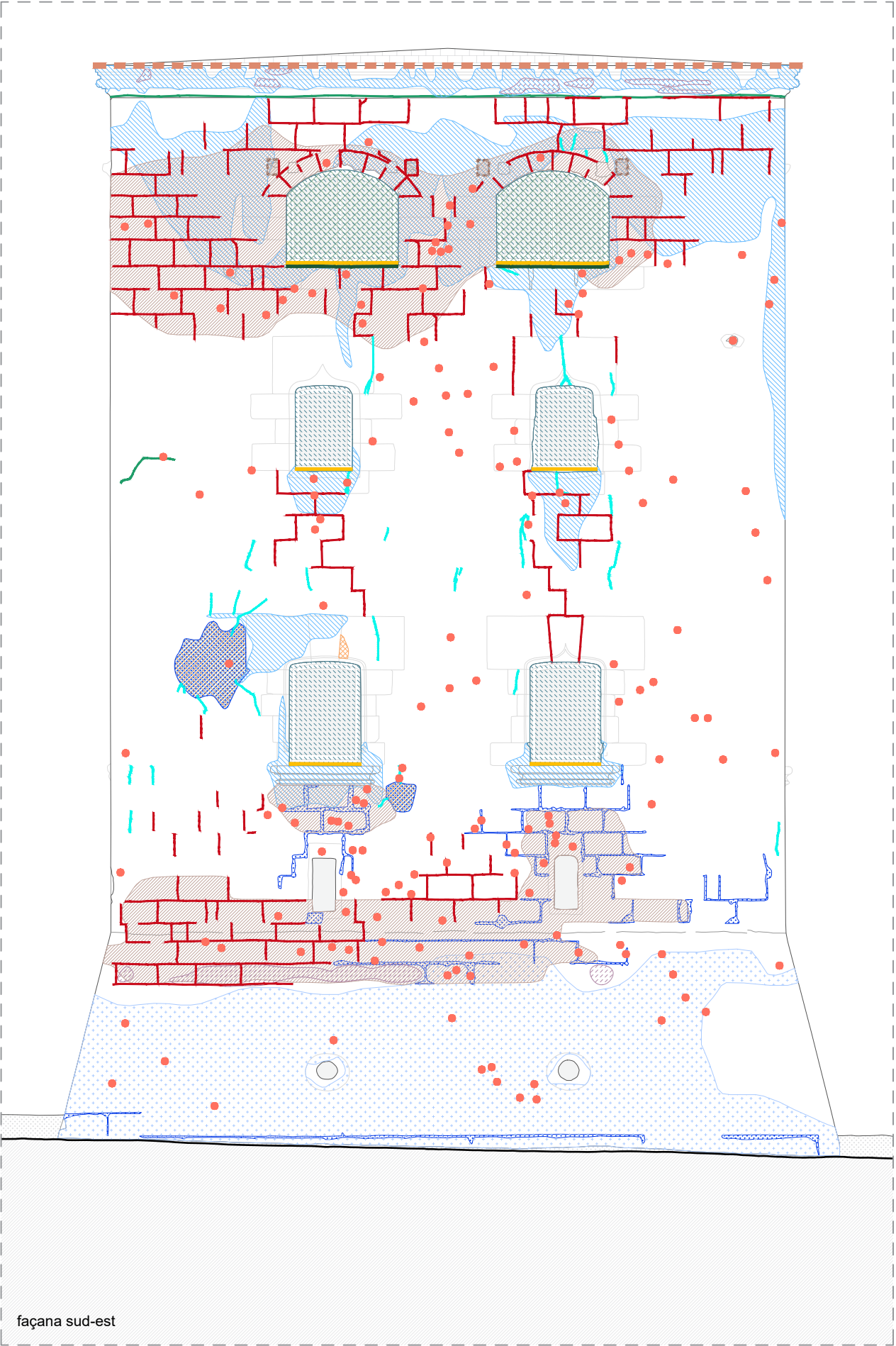
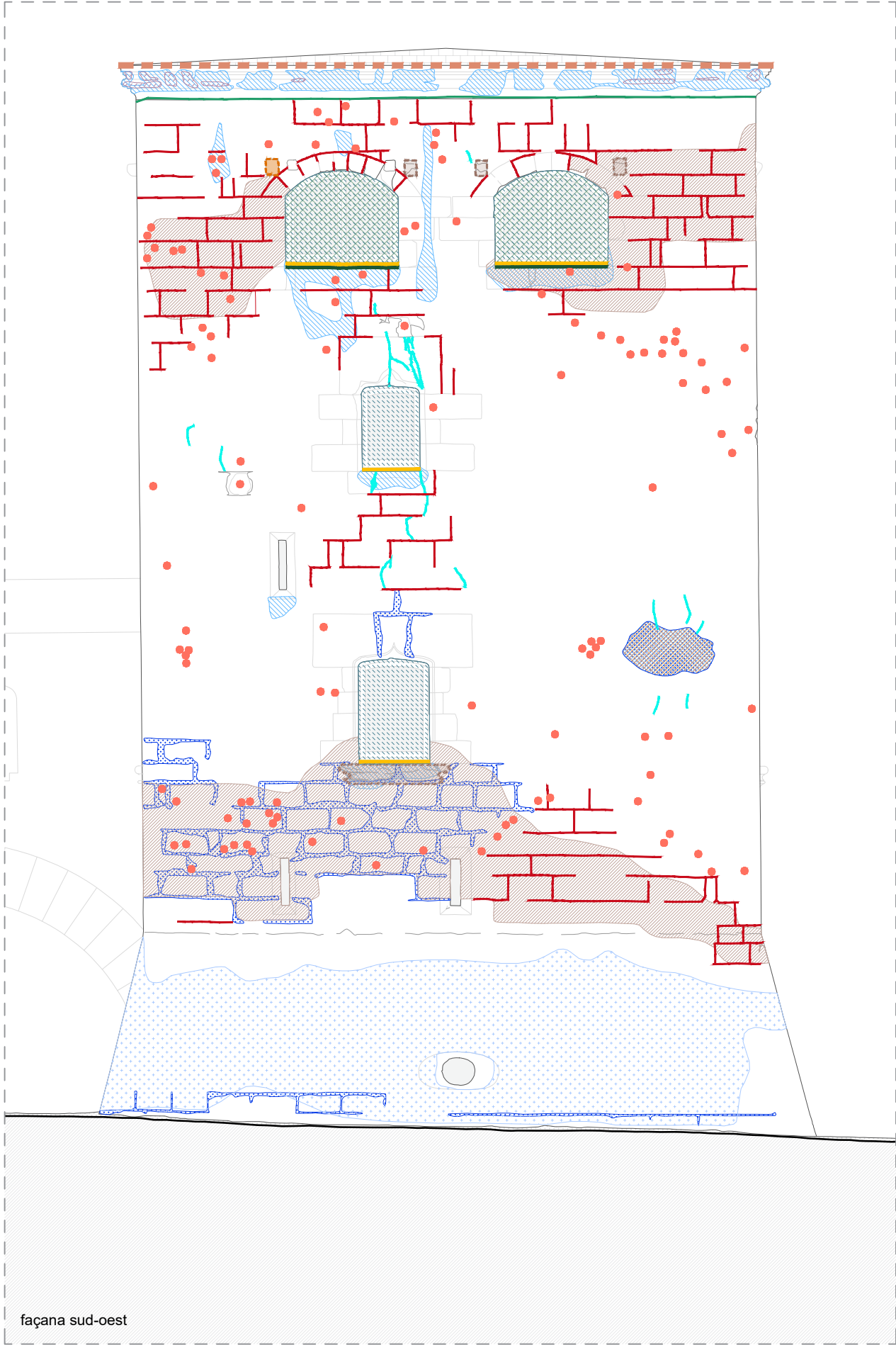




LLEGENDA D'ACTUACIONS

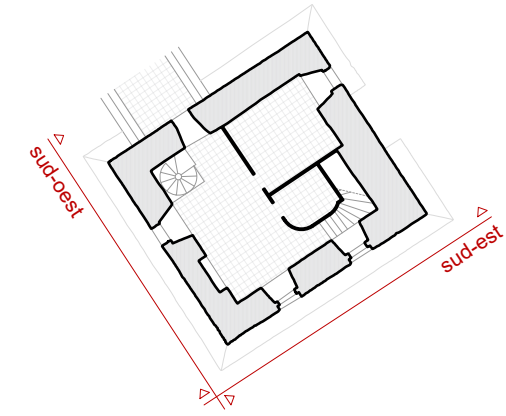
- Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis
- Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors
- Retirada d'elements ceràmics moderns
- Neteja de brutícia per dipòsit i hidrofugació posterior
- Neteja de brutícia per rentat diferencial i hidrofugació posterior
- Restauració d'elements de fusta
- Consolidació de motllures de pedra
- Consolidació material erosionat del mur
- Rejuntat de juntes erosionades
- Cosit i rejuntat d'esquerdes i fissures
- Neteja d'excrecions d'aus i hidrofugació posterior
- Neteja de fongs, líquens i algues i hidrofugació posterior
- Reintegració de llacunes amb morter
- Col·locació de sistemes per prevenir l'entrada d'aus a les obertures del mur
- Col·locació d'una reproducció de la mènsula no conservada
- Substitució de fusteries
- Protecció del coronament
- Formació de pendents als ampits
- Consolidació dels impactes de projectil



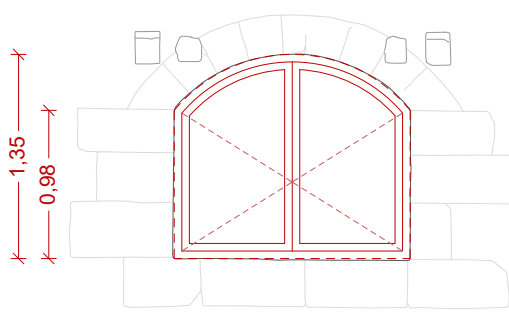


LLEGGENDA D'ACTUACIONS

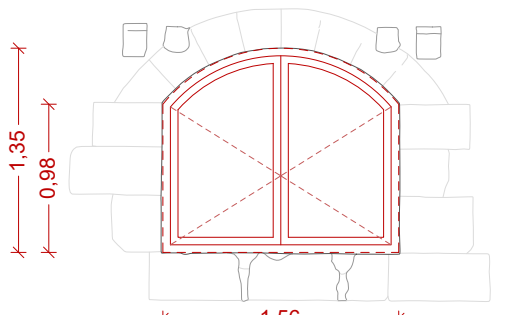
- Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis
- Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors
- Retirada d'elements ceràmics moderns
- Neteja de brutícia per dipòsit i hidrofugació posterior
- Neteja de brutícia per rentat diferencial i hidrofugació posterior
- Restauració d'elements de fusta
- Consolidació de motllures de pedra
- Consolidació material erosionat del mur
- Rejuntat de juntes erosionades
- Cosit i rejuntat d'esquerdes i fissures
- Neteja d'excrecions d'aus i hidrofugació posterior
- Neteja de fongs, líquens i algues i hidrofugació posterior
- Reintegració de llacunes amb morter
- Col·locació de sistemes per prevenir l'entrada d'aus a les obertures del mur
- Col·locació d'una reproducció de la mènsula no conservada
- Substitució de fusteries
- Protecció del coronament
- Formació de pendents als ampits
- Consolidació dels impactes de projectil



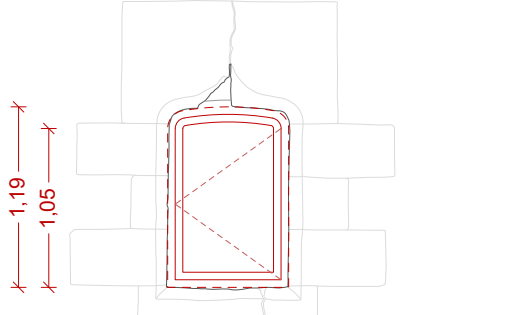
Façana nord-est



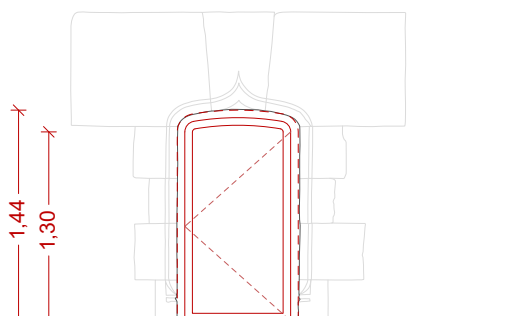
F3 - Tipus A.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.



F4 - Tipus A.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.

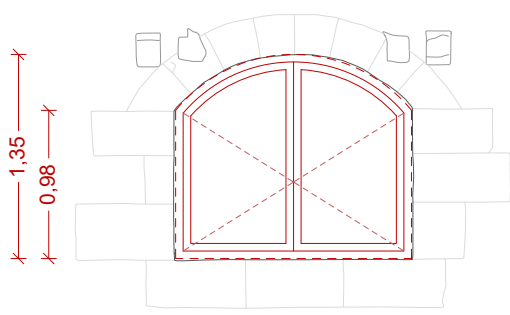


F2 - Tipus B
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.

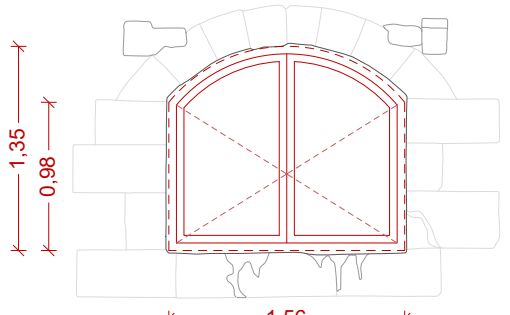


F1 - Tipus C.2
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.

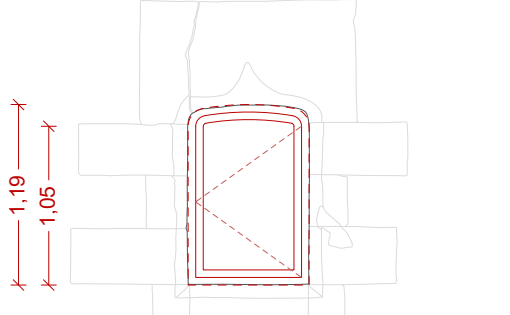
Façana nord-oest



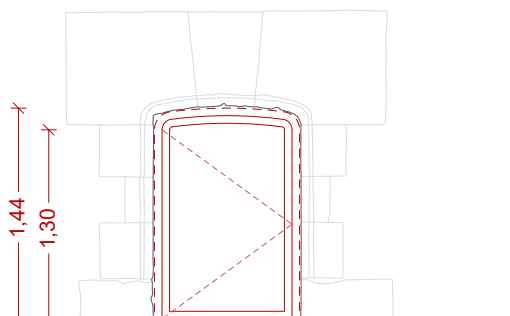
F7 - Tipus A.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.



F8 - Tipus A.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.

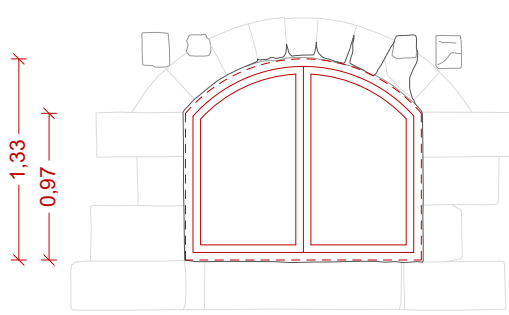


F6 - Tipus B
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.

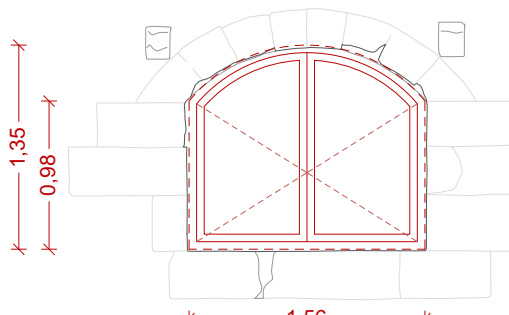


F5 - Tipus C.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.

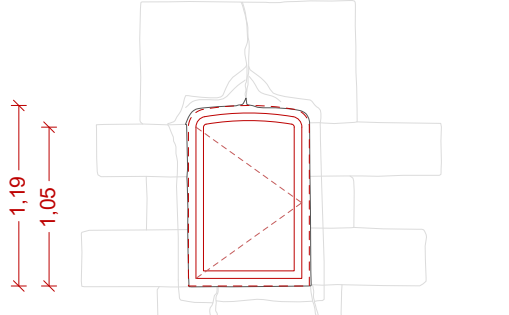
Façana sud-oest



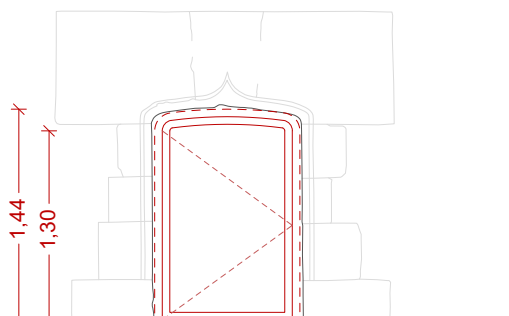
F11 - Tipus A.2
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.



F12 - Tipus A.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.

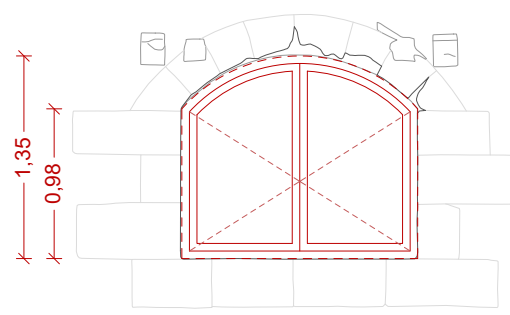


F10 - Tipus B
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.

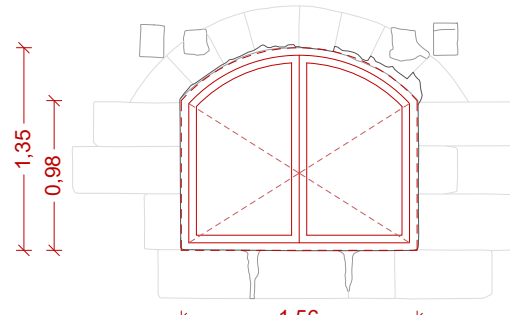


F9 - Tipus C.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batents i vidre 6+6/14/6.

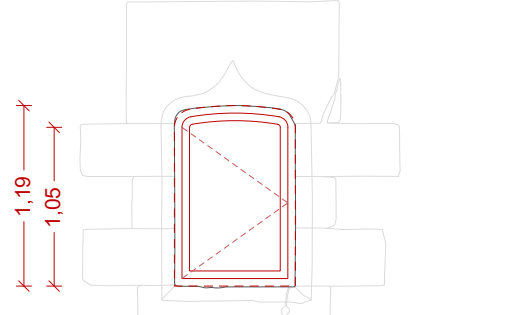
Façana sud-est



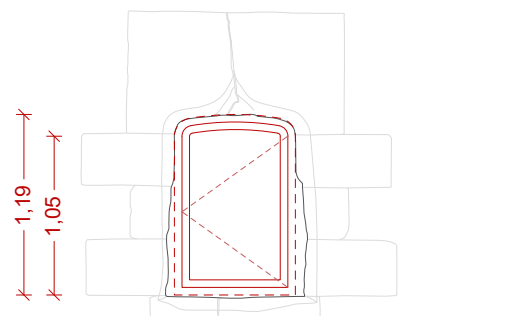
F17 - Tipus A.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.



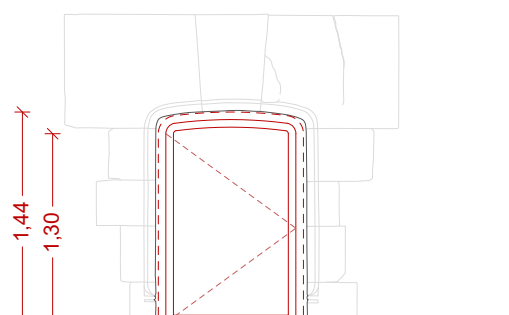
F18 - Tipus A.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Dues fulles batents i vidre 6+6/14/6.



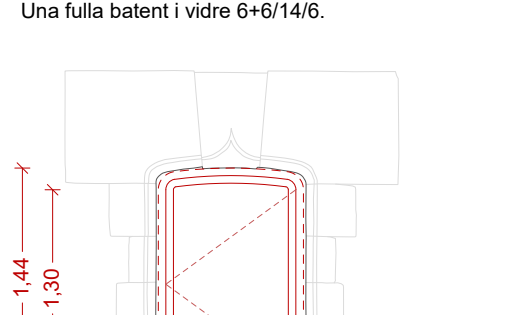
F15 - Tipus B
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.



F16 - Tipus B
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.



F13 - Tipus C.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.



F14 - Tipus C.1
Fusteria de fusta amb trencament de pont tèrmic.
Una fulla batent i vidre 6+6/14/6.

Fusteries tipus A.1 - F3, F4, F7, F8, F12, F17, F18

Fusteries tipus A.2 - F11

Fusteries tipus B - F2, F6, F10, F15, F16

Fusteries tipus C.1 - F5, F9, F13, F14

Fusteries tipus C.2 - F1

Nota: Totes les mides indicades són orientatives.
Les mides definitives es comprovaran "in situ"
abans de la fabricació i subministrament de les
fusteries.

III. PLEC DE CONDICIONS

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**
- 1.3 Enderroc d'elements estructurals**
- 1.4 Enderroc de tancaments i diversos**

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

- 1.1 Ceràmica**
- 1.2 Blocs de morter de ciment**
- 1.3 Blocs de morter d'argila alleugerida**
- 1.4 Mamposteria**

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

2 COBERTES INCLINADES

3 OBERTURES/LLUERNARIS

- 3.1 Claraboies transitables**

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.1 Façanes industrialitzades

- 1.1.1 Murs cortina**
- 1.1.2 Panells lleugers**
- 1.1.3 Panells pesats**

1.2 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

2.1.2 Fusteries metàl·liques

2.1.3 Fusteries de PVC

2.1.4 Fusteries de vidre

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

2.2.2 Vidres sintètics

2.3 Proteccions solars

2.3.1 Persianes

2.3.2 Tendals

2.3.3 Gelosies

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

1.1 Pintures ignífugues intumescent

1.2 Morters

1.3 Plaques

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

2.1 Rígid, semirígid i flexible

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

3.1 Imprimadors

3.2 Làmines

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 recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

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 duran 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, apuntament 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 apuntament 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 enderroc en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderroc. 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, cascots, 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 descenderà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderroc 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 traves mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions. En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

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

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament 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 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 espargir-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 enderrocs 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 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 pegen. 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 desprendin 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.

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

S'apuntalaran els elements en voladís abans de retirar els que els serveixen de contrapès.

L'enderroc per col·lapse no s'utilitzarà en edificis amb estructura d'acer; tampoc en aquells on hi predomini la fusta o elements fàcilment combustibles.

L'enderroc per mitjans manuals s'efectuarà, en general, planta a planta de dalt cap a baix de manera que es treballi sempre en el mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'hagin d'enderrocar per bolcada.

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 murs i pilars de càrrega. Com a norma general, haurà d'efectuar-se pis a pis, és a dir, sense deixar més d'una alçada de planta amb estructura horitzontal desmuntada i els murs i/o pilastres a l'aire. Prèviament s'hauran enretirat d'altres elements estructurals que es recolzin en aquests elements. S'alleugerirà simètricament la càrrega que gravita sobre els murs i arcs dels buits abans d'enderrocar-los. En els arcs s'equilibraran les possibles empentes laterals i s'estintolaran sense tallar els tirants existents fins que siguin enderrocats. A mesura que avanci l'enderroc del mur s'aniran arrencant els bastiments, ampits i impostes. En murs d'entramat de fusta es desmuntaran els dorments, en general, abans d'enderrocar el material de farciment. Quan es tracti d'un mur de formigó armat s'enderrocarà, en general, com si es tractés de diversos suports, després d'haver estat tallat en franges verticals d'ample i alt inferiors a 1 i 4 metres respectivament. Es permetrà abatre la peça quan s'hagin tallat, pel lloc d'abatiment, les armadures verticals d'una de les seves cares mantenint sense tallar les de l'altra a fi que actuïn d'eix de gir i que es tallaran una vegada abatuda. El tram enderrocat no quedarà penjant, sinó que descansarà sobre ferm horitzontal, es tallaran les seves armadures i es trossejarà o descenderà per mitjans mecànics. No es deixaran murs cecs sense travar o apuntalar quan superin una alçada superior a 7 vegades el seu gruix. L'enderroc d'aquests elements constructius es podrà dur a terme: A mà: per a aquesta tasca i tractant-se de murs exteriors es realitzarà des de la bastida prèviament instal·lada per l'exterior i treballant sobre la seva plataforma; Per tracció: mitjançant maquinària o eines adequades, allunyant al personal de la zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc de volta. S'apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.

Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.

No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.

Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo atranetat i, per embranzida o tracció, farem caure el pilar, tallant després les armadures de l'altra cara. Si és de fusta o acer, per tall de la base i el mateix sistema anterior. No es permetrà bolcar-los bruscament sobre forjats; en planta baixa es tindrà cura que la zona de bolcada estigui lliure d'obstacles i de personal treballant i, tanmateix, s'atiranaran per tal de controlar on han de caure.

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament.

Forjats de biguetes. Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altra mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitza per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del

tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.

Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.

Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.

Enderroc d'instal·lacions. Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situin.

1.4 Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

Treballs destinats a la demolició de façanes, particions i fusteries d'una edificació.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

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 façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranchida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.

Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Conjunt de parets portant i parets de trava que juntament amb uns forjats solidaris, transmeten les càrregues gravitatòries i suporten les sol·licitacions horitzontals garantint la resistència i l'estabilitat de l'edifici i dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspecte acceptables durant el període de vida útil. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la norma DB SE-F seguretat estructural obra de fabrica, també s'ha de complir el DB SI-Annex F. Seguretat en cas d'incendi, fàbrica.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

Norma de Construcció Sismoresistent, NCSE-02. BOE. 11/10/02.

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. BOE. 3/08/88.

Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

1.1 Ceràmica

Fàbrica de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de traves, podent ser paraments sense revestir (obra vista), o amb revestiment (composats de maó no vist).

Tipus d'elements: llindes, pilars, parets, arcs i voltes.

Components

Maons, morter, elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats i formigó armat

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Morters. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Elements d'enllaç entre les fulles de murs doblats, podran ser a base de bandes contínues de xapa desplegada galvanitzada i ancoratges d'acer galvanitzat.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: ciment, aigua, calç, àrids, morters i maons. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà en primer lloc la fàbrica de maó a realitzar. Posteriorment per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran a cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordells entre les mires, donant suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els maons s'humitejaran per aspersió o immersió abans de la seva col·locació perquè no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les parts recentment executades es protegiran amb làmines de material plàstic o similar, per a evitar l'erosió de les juntes de morter; En temps sec i calorós, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar el risc d'una ràpida evaporació de l'aigua del morter; Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades, si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, es suspendrà protegint el recentment construït; Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es trauran i s'apuntalaran; els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades.

Ha de ser estable i resistent. La durabilitat de la fàbrica estarà en funció de la seva exposició a les condicions físiques i químiques definides al CTE DB SE-F taules 3.1 i 3.2. No hi ha d'haver fissures. Els junts han d'estar plens de morter. Els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter. Els maons un cop col·locats no es poden moure. Per corregir la posició s'ha de treure el maó i el morter i tornar-lo a col·locar. S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts. Si hi ha regates, cal que es facin amb màquina. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es trauran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada de treball. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres totalment. Si després de refregar el maó no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents, sortits i, queixals. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada in situ d'acord amb la llum a salvar. Es protegiran de les humitats degudes al contacte amb el terreny col·locant drenatges perimetral i barreres impermeables segons CTE DB HS1 punt 2.3.3.2. En cas de tancament compost de diverses fulles i cambra d'aire, s'aixecarà primer el tancament exterior i es preveurà l'eliminació de l'aigua que pugui acumular-se a la cambra d'aire. Així mateix s'eliminaran els contactes entre les 2 fulles del tancament, que poden produir humitats a la fulla interior. Els murs resistents de maó enllaçaran amb els forjats mitjançant cadenes de formigó armat de cantell igual o superior al del forjat. La malla de repartiment del forjat entrarà a la cadena una longitud igual a la d'ancoratge. Quan els murs tinguin excessiva longitud, es disposaran juntes de dilatació per a evitar la fissuració produïda per la retracció dels morters i per variacions higrotèrmiques.

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

Parets de totxana. No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior. Les cantonades, els brancals i les traves han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

Arcs. Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta. Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

Llindes. La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la D.T. Ha de ser horitzontal. Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter. Llargària de l'encastament: ≥ 15 cm.

Llinda prefabricada de ceràmica armada. En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant. La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

Acabats. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de la fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. Sempre que sigui possible s'evitarà fer regates en els murs després d'aixecats, permetent-se únicament regates verticals o de pendent no inferior a 70 °, sempre que la seva profunditat no excedeixi de 1/6 de l'espessor del mur, i aconsellant-se que en aquests casos s'utilitzin talladores mecàniques. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

Toleràncies d'execució, segons el CTE DB SE- F taula 8.2.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de sobrellinda i reforços, ciments, arenes, segons el CTE DB SE-F punt 8.

Amidament i abonament

m² de fàbrica de maó asseguda amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².

1.2 Bloc de Morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cercol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrotonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morters. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Barra anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, ciments, aigua, calç, àrids i morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafres, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cercol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats. **Control i acceptació**

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, execució de les fàbriques, sobrellindes i reforços, protecció de la fàbrica, segons el CTE DB SE-F punt 8

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

1.3 Blocs de Morter d'argila alleugerida

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarcilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de traves. Tipus d'elements: parets i llindes

Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarcilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.

Mortor. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila, Ciments, Aigua, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons al acabar cada jornada el treball. Els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, es suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de rebir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modul general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats. Les obertures han de portar una llinda resistent. El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades. Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre. Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.. El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar. Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontinua. En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur. No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no duran morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriment exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la consegüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits). Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20 x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30 x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades. Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica.

Toleràncies d'execució. Distància entre obertures: ± 20 mm; Planeïtat: ± 10 mm/2 m; Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total; Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves. Gruix dels junts: 1,2

cm. Llargària de l'encastament: $\geq$ cantell de la llinda. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm; horitzontalitat: ± 2 mm/m; 15 mm/total: planeitat: ± 10 mm/2 m; gruix dels junts: ± 2 mm.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

1.4 Mamposteria

Formació de paret amb pedra. Tipus de pedra : carejada, adobada, sense acabat, carreu i es poden col·locar en sec i amb morter.

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges. L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora. Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.

Neteja i preparació del llit d'assentament.

Col·locació de les pedres. La paret ha d'estar aplomada. Ha de ser estable i resistent. La paret ha d'estar travada en els cantons amb altres parets. No hi ha d'haver fissures. Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat. El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme. No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.

Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament.

Els junts han d'estar plens de morter. *Toleràncies d'execució.* Gruix de la paret: ± 20 mm. Aplomat: ± 20 mm/planta.

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.

Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

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, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodats. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca. Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzó, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extruït. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i

antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan ploqui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un amplit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorre a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empli impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llustrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturgació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos. L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta,

ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.

Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Inclouent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), inclouent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

2 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 semirrígids, com perllita 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 mastics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres mastics 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 canals, 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, llatges 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 plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llatges d'empostissat i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llatges d'empostissat. *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 sobressortits 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 llatges d'empostissat 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 llatges d'empostissat metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurï la punta perfecta, o si escau, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llatges d'empostissat, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llatges d'empostissat 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, ventilat.* En el cas d'emprar llatges d'empostissat, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llatges d'empostissat 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 llatres 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 llatres d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. **En coberta de teula sobre forjat horitzontal.** La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fii exclusivament al propi pes de la teula. **Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.** La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. **Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta.** Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. **Teules rebudes amb morter sobre panells de 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 les 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 llatres 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 llatres d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llatres d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. **Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatres d'empostissar de fusta o entaulats.** Les llatres d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escarada 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 guerdament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerdaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llatres 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 llatres 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 llatres d'empostissar, tindrà un gruix ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llatres 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. Canalons. Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d' idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària

com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida*. El 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 exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. *Ràfec*. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguaforons*. 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'aiguaforons. 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 cercol 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 Aiguaforons.

Amidament i abonament

m² de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Inclouent 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.

3 OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat pel tancament d'obertures, per la il·luminació de locals amb possibilitat de ventilació regulable en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, pel tancament del buit de il·luminació en cobertes.

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

Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per la fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, pel a tancament del buit de il·luminació en cobertes.

Característiques tècniques mínimes

Cúpula. De material sintètic termoestable. Ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.

Sòcol. Pot ser prefabricat de materials de característiques similars als de la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Pels sòcols d'obra es col·loquen sobre llistó de fusta.

Sistema de fixació. Ha de ser estanc a la pluja.

Membrana impermeabilitzant. Ha de tenir una làmina de superfície autoprotegida.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Materials ceràmics, Impermeabilització, Cúpula, Sòcol de material sintètic i Sistema de fixació.

Execució

Condicions prèvies

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre el impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase de impermeabilització. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

Fases d'execució

Replanteig.

Sòcol. L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Les cantonades han de quedar travades per filades alternes. Ha de quedar travada a l'obra a les trobades amb altres elements constructius. **Sòcol de fàbrica.** Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm de gruix.

Fixació del sòcol. Claraboia per sòcol prefabricat; el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions. L'alçada del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta serà ≥ 15 cm. **Claraboia per sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;** ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta ≥ 15 cm. **Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre;** ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. La junta de unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.

Protecció i impermeabilització del sòcol. La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i s'encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire a les làmines adherides.

Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuïran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els elements estructurals i passarà el mateix amb les juntes de dilatació.

Cúpula. Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats al sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables s'utilitzarà un cercol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma pel tancament hermètic amb el sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa a la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m², es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40°C s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat. **Bastiment.** Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellació del bastiment i fixació a l'obra. Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escarlat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies ≤ 30 cm.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a les especificacions haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada D.T. Incloent la part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

3.1 Claraboies transitables

Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m², en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components

Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per la formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per la formació de claraboies trepitjables.

Característiques tècniques mínimes

Rajola de vidre. Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m², una transmissió lluminosa del 90%, amb el gruix mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant a la seva cara trepitjable i cavitat a l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar l'adherència al formigó.

Junta entre plaques. Planxa de plom de 2,50 mm de gruix, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de replè.

Làmina separadora. Làmina bituminosa de 0,30 cm de gruix.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajola de vidre, Formigó armat i Làmina separadora.

Execució

Condicions prèvies

La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè.

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport. Abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix $\geq 0,3$ cm que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Fases d'execució

Neteja i preparació de l'encofrat.

Replanteig de les línies dels nervis.

Col·locació de les peces.

Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuïran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsibles sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.

Formigó armat. El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat.

Junta entre plaques. La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.

Làmina separadora. Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.

Paràmetres de col·locació. Les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçada del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.

Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: ≥ 2 cm. Recobriment d'armadures: ≥ 1 cm.

Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes. El fons de l'encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser ≤ 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la D.F.

Abocada del morter en els nervis. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un mastic d'aplicació en calent compostat per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.

Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, s'hauria d'enderrocar o reparar la part d'obra afectada.

Amidament i abonament

m² de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Incloent part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final.

kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA FAÇANES**1 TANCAMENTS**

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

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

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

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7:

Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

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

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

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

1.1 Façanes industrialitzades**1.1.1 Murs cortina**

Tancament d'edificis constituït per elements lleugers opacs o transparents fixats a una estructura auxiliar ancorada a l'estructura de l'edifici, on la fusteria pot quedar vista o oculta.

Components

Bases de fixació en els forjats, ancoratges, estructura auxiliar, sistema de fixació del vidre, envidrament, elements opacs de tancaments, junta preformada d'estanquitat i producte de segellat.

Característiques tècniques mínimes

Bases de fixació en els forjats. Estaran constituïdes per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix duran soldades un mínim de dues patilles d'ancoratge i es disposaran uniformement repartides. Aniran proveïdes dels elements necessaris per a l'acoblament amb l'ancoratge.

Ancoratges. Estarà constituït per perfil d'acer amb un gruix mínim de galvanització per immersió de 40 micres. Així mateix anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb la base de fixació, de manera que permeti el reglatge dels elements del mur cortina en les seves dues direccions laterals, i l'altra normal al mateix. Absorbirà els moviments de dilatació de l'edifici.

Estructura auxiliar. Existeixen dos sistemes: muntants (verticals) i travessers (horizontals), o únicament muntants (verticals). Els muntants i travessers no presentaran deformacions ni guexaments, el seu aspecte superficial estarà exempt de ratllades, cops o abonyegadures i els seus talls seran homogenis. Anirà proveït dels elements necessaris per a l'acoblament amb els ancoratges, travessers o panells complets i amb els muntants superior i inferior. Els muntants duran en els extrems els elements necessaris per a l'acoblament amb els panells i vindran protegits superficialment contra agents corrosius. Els travessers i muntants podran ser d'alumini, de gruix mínim 2 mm; acer conformat, de gruix mínim 0,80 mm; acer inoxidable, de gruix mínim 1,50 mm; PVC, etc. La perfil·laria serà amb o sense trencament de pont tèrmic. Les bases de fixació, l'ancoratge i l'estructura auxiliar haurien de tenir la resistència suficient per a suportar el pes dels elements del mur cortina planta per planta.

Sistema de fixació del vidre. La fixació del vidre a l'estructura portant es podrà aconseguir mitjançant dues tècniques diferents: fixació mecànica amb peces metàl·liques i trepants practicats al vidre, i l'envidrament estructural amb fixació elàstica amb adhesius, generalment silicones d'alt mòdul.

Envidrament. En cas que la fixació a l'estructura portant sigui mecànica, el vidre haurà de ser obligatòriament temperat. En cas envidrament estructural, el vidre podrà ser monolític o amb cambra d'aire, recuit, temperat, laminar, incolor, de color i amb capes selectives, ja siguin reflectants o sota emissives. En ampits sempre seran vidres temperats. L'envidrament sempre durà un tractament de vores, com a mínim cantell sorrenc.

Elements opacs de tancament. Al seu torn estaran constituïts per una placa exterior i una altra interior (d'acer, alumini, coure, fusta, vidre, zinc, etc...), amb un material aïllant intermedi que serà higroscòpic (llana de vidre, poliestirè expandit, etc...). Els elements opacs seran resistent a l'abrasió i als agents atmosfèrics.

Junta preformada d'estanquitat. Podrà ser de policloropropè, de PVC, etc...

Producte de segellat. Podrà ser de tipus Thiokol, silicones, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro, Vidre, Escumes elastomèriques i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

En la vora del forjat inferior es marcaran els eixos de modulació passant-los mitjançant ploms a les successives plantes. Es comprovarà que estan col·locades totes les bases de fixació i existeix presa d'energia elèctrica cada 20 m., com a màxim en cada planta. El producte de segellat s'aplicarà a una temperatura superior de 0 °C.

Fases d'execució

Els ancoratges es fixaran a les bases de fixació de manera que permetin el reglatge del muntant un cop col·locat. Es col·locaran els muntants en façana unint-los als ancoratges per la part superior, permetent la regulació en tres direccions, per tal d'assolir la modulació, aplomat i anivellació. A la part superior del muntant s'hi col·locarà un casquet que faci de suport amb el muntant superior. Entre els muntants hi haurà una junta de dilatació de 2 mm/m, com a mínim. Els travessers s'uniran als muntants mitjançant casquets o altres sistemes de unió. Entre el muntant i el travesser hi haurà, també, una junta de dilatació de 2 mm/m. El tancament es col·locarà sobre el mòdul del mur cortina, fixant-lo amb ribets a pressió o algun altre sistema. La junta d'estanquitat es col·locarà a la trobada del mur cortina amb els elements del gros de l'obra; així com a la unió amb els elements opacs, transparents i fusteries garantint l'estanquitat a l'aire i a l'aigua, i permetent els moviments de dilatació del mur cortina. Un cop completat el panell s'unirà als muntants amb casquets a pressió i angulars cargolats que permetin la dilatació, coincidint amb els perfils horitzontals de panell. La fusteria anirà cargolada amb juntes d'expansió o altres sistemes flotants a l'estructura auxiliar del mur cortina, sempre que sigui possible. En el cas d'envidrament estructural l'encolat dels vidres als bastidors metàl·lics es farà sempre al taller, mai a l'obra, per evitar la brutícia de l'obra i/o les condensacions.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes, comprovant abans d'estendre-la que no hi hagin òxids, pols, grassa o humitat.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions, una per planta, corresponents d'identificació o assaig en cada un dels següents capítols: Muntants i travessers, mur cortina, junta i segellat.

Verificacions

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament. Resistència de muntant i travesser: apareixen deformacions o degradacions. Resistència de la cara interior dels elements opacs: s'esquerda o es degrada el revestiment o s'ocasionen deterioracions en a l'estructura. Resistència de la cara exterior dels elements opacs: existeixen deformacions, degradacions, esquerdes, deterioracions o defectes apreciables.

Amidament i abonament

m² de superfície de mur cortina executada (estructura, panells, envidrament), incloent o no l'estructura auxiliar fins i tot peces especials d'ancoratge, segellat i posterior neteja.

1.1.2 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de poliestirè extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

Sistema de subjecció. Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplatat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

Juntes. Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

Segellant. Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearàn, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplatat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

Verificació

Prova de servei. Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

1.1.3 Panells pesats

Tancament d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats pesats ancorats a l'estructura de l'edifici.

Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

Característiques tècniques mínimes

Panell. El panell de formigó podrà ser de tipus: *massís*, amb diferents acabats superficials; *alleugerit amb blocs alleugerants*; *compost*, format per dues capes de formigó i una intermèdia de material aïllant; *de blocs de formigó o ceràmics*. El panell presentarà les arestes definides i no tindrà fissures ni "cocons" que puguin afectar a les condicions de funcionalitat. Les juntes resultants de la unió entre panells i entre panells amb els elements de la façana, aniran segellades i acabades, per tal de ser estanques a l'aire i a l'aigua, i no crear ponts tèrmics. El panell serà capaç de resistir les sol·licitacions del desmoldejat, de l'aixecament pel transport, de l'hissat i del muntatge en obra. El panell se subministrarà amb el sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici, que garantirà l'estabilitat i resistència del panell a les sol·licitacions previstes. S'indicaran els coeficients de dilatació tèrmica i d'inflament, així com les toleràncies de fabricació i resistència tèrmica del panell.

Sistema de subjecció. Garantirà la fixació del panell a l'estructura de l'edifici, així com la resistència a les sol·licitacions de vent i variacions de temperatura. Quedaran protegits de la corrosió.

Juntes. Quan el panell constitueixi només la fulla exterior del tancament, podran adoptar-se cantells plans que donin lloc a juntes horitzontals i verticals plens. Quan el panell constitueixi el tancament complet, s'adoptarà preferentment entre panells: en cantells horitzontals, formes que donin lloc a juntes amb ressalts i rebaixos complementaris; en cantells verticals, formes que donin lloc a juntes amb cambra de descompressió.

Segellant. Podrà ser de productes pastosos (morters elàstics, morters de resines, etc...), o bé de perfils preformats i gomes.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del capítol: *Perfils laminats i xapes*.

Identificació de: material, dimensions, gruix i característiques. Comprovació de protecció i acabat dels perfils.

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb 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.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà i fixaran els elements de subjecció del panell als elements prèviament ancorats a l'estructura de l'edifici. Posteriorment es replantejaran els eixos verticals de juntes, i planta a planta, els eixos horitzontals de juntes

Fases d'execució

S'eleva i situarà el panell a la façana. Se subjectarà, s'alinejarà, anivellarà i aplomarà el panell una vegada s'hagin presentat tots els panells d'una planta o aquells que hagin de quedar compresos entre elements fixos de la façana. S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectarà definitivament el panell als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici. Quan la solució de junta vertical sigui amb cambra de descompressió, s'impermeabilitzarà el cantell superior del panell en una longitud no menor de 10 cm a cada costat de la junta, prèvia col·locació dels panells superiors.

Acabats. El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per a garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m² de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagin elements metàl·lics sense protecció o a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim; quan la junta no quedi totalment tancada pel segellador; quan hi hagi rebaves o despenjaments; o quan s'hagi introduït segellador a les juntes de les cambres de descompressió i/o s'hagi segellat la zona de comunicació amb l'exterior.

Verificació

Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de superfície de tancament executat. Incloent panells, juntes, segellat, fins i tot peces especials d'ancoratge i posterior neteja.

1.2 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE -F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 o R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrotonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistent amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morters. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui

que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establerta al CTE DB SE-F punt 4.2.

Cambrà d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniranlevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distàncies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfil·laria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es tapanaran els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es tapanaran els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc...), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥ 7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvéols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriments del morter des de l'armadura fins a la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la junta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidable. S'evitarà que a l'encavalament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclougui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistent als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥ 1 cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥ 15 cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complet, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cercol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es perllongui per la part del

darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigint sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panells haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cercols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació

Planejat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE-DB HR, Protecció enfront del soroll.

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

Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios, NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988. UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col·locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

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.

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic $\geq 450 \text{ kg/m}^3$ i humitat $\leq 15\%$. S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.

Característiques tècniques mínimes

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guexaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escarlat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: $\pm 10 \text{ mm}$; Nivell previst: $\pm 5 \text{ mm}$; Horitzontalitat: $\pm 1 \text{ mm/m}$; Aplomat: $\pm 2 \text{ mm/m}$; Pla previst del bastiment respecte de la paret: $\pm 2 \text{ mm}$.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà $\leq 0,2$ cm.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.

ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.2 Fusteries metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn envidrament.

Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.

En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o rebllons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escarlat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: $0,2 < 0,4$ cm

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurries de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m² de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.

ut els elements singulars, acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.3 Fusteries de PVC

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables de PVC, amb tots els seus mecanismes i col·locades sobre bastiment de base.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Els perfils de PVC obtinguts per extrusió, de gruix $\geq 18\text{mm}$ i pes específic $1,40\text{ gr/cm}^3$. Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Els perfils i xapes seran de color uniforme i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb soldadura tèrmica.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment. Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base. Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

Segellat. Si convé les juntes se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors, i tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: $\pm 10\text{ mm}$; Nivell previst: $\pm 5\text{ mm}$; Horizontalitat: $\pm 1\text{ mm/m}$; Aplomat: $\pm 2\text{ mm/m}$; Pla previst del bastiment respecte de la paret: $\pm 2\text{ mm}$; Franquícia entre la fulla i el bastiment: $0,2\text{ cm}$, $<0,4\text{ cm}$.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament. Per comprovar l'estanquitat, es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8 h conjuntament amb la resta de la façana.

Amidament i abonament

m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base ni tampoc els envidraments.

ut dels elements singulars completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

2.1.4 Fusteries de vidre

Portes de vidre trempat, incolor o de color filtrant, amb possible trencament a l'àcid, amb o sense fulles batent i col·locades amb fixacions metàl·liques.

Components

El bastiment de base podrà ser de perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta.

Les fulles de vidre seran transparents, traslluïdes o reflectants amb característiques mecàniques de major resistència a l'empenta de xoc mecànic i tèrmic. En cas de ruptura es fragmentarà en petites partícules no tallants

Els accessoris seran de material inoxidable. També hi haurà les ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

S'especificarà si el tancament practicable és amb trencament de pont tèrmic. Els perfils i xapes seran de color uniforme, i no presentaran deformacions. Les unions entre perfils es faran amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió. Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

Fases d'execució

Replanteig.

Subministrament i col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos.

Segellat dels vidres fixos.

Subministrament i col·locació de les fulles batent sobre els mecanismes prèviament col·locats.

Neteja del conjunt.

Toleràncies d'execució. Aplomat, franquícia porta obertura; Alineació dels punts de gir i pomel·les: ± 2 mm; Franquícia de les portes amb la instal·lació: superior 3 mm, inferior 7 mm i lateral 2 mm.

Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos. Les unions entre les llunes i entre lluna i paviment, brancal o llinda, han de quedar fetes per mitjà de peces i ferramentes metàl·liques. No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó. Entre les peces metàl·liques i les llunes hi ha d'haver una placa de material elàstic. Les peces metàl·liques han de quedar fixades per mitjà de cargols.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

Amidament i abonament

m² de llum de superfície amidada. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació. La partida inclou, també, la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

2.2 Envidrament

2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

Vidre Simple. Envidrament format per una sola fulla de vidre.

Vidre Laminat. Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

Vidre Aïllant o doble. Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

Vidre Trempat. Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

Vidre resistent al foc. Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescent, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

Vidres. Vidre laminat. Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.* Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolors, colorades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre trempat.* Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.* Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de trempat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuits, caiguda persones, etc.), Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.* Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres trempats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

Sistema de fixació. Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyaràn al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

Execució

Condicions prèvies

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C. Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

Vidre trempat. El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

Fases d'execució

Fusteria vista. Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

Tascons de suport. En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a L/1.

Tascons laterals. Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

Segellat. Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral: Vidres laminars o simples de gruix ≤ 10 mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10 mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràncies de $\pm 0,5$ a $\pm 1,0$ mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20 mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de $\pm 1,5$ a $\pm 2,5$ mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥ 20 mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de $\pm 2,0$ a $\pm 2,5$ mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies $\pm 0,5$ mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *Amplària del galze i franquícia lateral:* Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral:* Vidre de gruix de 6 a 60mm, franquícia lateral amb tolerància de $\pm 0,5$ mm i amplària de galze amb tolerància de $\pm 1,0$ a $\pm 6,5$ mm, en funció del seu gruix.

Vidres. Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions.

Envidrament amb vidre doble i perfil continu. Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 mm en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

Segellat. Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm²; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm².

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

2.2.2 Vidres sintètics

Envidrament format per planxes de policarbonat, metacrilat, etc..., que amb diferents sistemes de fixació, ja sigui amb perfils o gomes constitueixen cobertes, lluernaris, claraboies, tancaments verticals, etc..., podent ser incolores, translúcides o opaques.

Components

Planxes de policarbonat o metacrilat (de colada o d'extrusió), etc..., sistema de fixació i elements de tancament d'alumini.

Característiques tècniques mínimes

Planxes. Planxes de policarbonat, metacrilat (de colada o d'extrusió), etc... Satisfaran les condicions d'alta resistència a l'impacte, aïllament tèrmic suficient, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc sota pes específic i possible protecció contra radiació ultraviolada.

Sistema de fixació. Base de ferro encunyat, goma i clips de fixació.

Element de tancament d'alumini.

Control i acceptació

Vidre. Identificació. Se'n presentaran com a mínim 3 mostres. Han de ser plans, sense asprors ni talls a les vores i el gruix serà uniforme a tota la seva extensió. Es comprovaran les dimensions d'un 1 vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta, no acceptant-se variacions superiors a 1 mm de gruix ni a 2 mm en la resta de dimensions. *Distintius:* Segell INCE per a materials aïllants. *Assaigs:* propietats mecàniques, índex d'atenuació acústica, característiques energètiques, propietats tèrmiques, reacció i resistència al foc, propietats elèctriques i dielèctriques i durabilitat.

Perfils d'alumini anoditzat. Distintius: Marca de Qualitat "EWAA EURAS". *Assaigs:* mesures i toleràncies (Inèrcia del perfil), gruix del recobriments anòdic i qualitat del segellat del recobriments anòdic. *Lots:* 50 unitats de finestra o fracció.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Es comprovarà el certificat d'origen.

Execució

Condicions prèvies

En l'empanellat de cobertes, es disposaran corretges completament muntades fixades a l'element suport, netes d'òxid i imprimada o tractades, si és necessari. En l'empanellat vertical no serà necessari disposar corretges horitzontals fins a una càrrega de 100 kN/m². Es suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km / h.

Fases d'execució

Envidrament amb vidre sintètic. L'empanellat ha de col·locar-se de manera que en cap punt sofreixi esforços a causa de variacions dimensionals, muntant-se amb una folgança perimetral de 3 mm. Es comprovarà que el vidre sintètic no estigui sotmès a esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. La manipulació de les planxes s'efectuarà, sempre que sigui possible, des de l'interior dels edificis, assegurant la seva estabilitat amb mitjans auxiliars fins que siguin definitivament fixades. Les planxes es muntaran, mitjançant un perfil continu d'amplada mínima de 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini, amb la interposició d'un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió del neoprè o material similar. La junta es tancarà per la part superior mitjançant un llistó tapajunts d'acer galvanitzat o alumini amb la interposició de dues juntes de neoprè o similar que uniformitzin i constitueixin una banda d'estanquitat. El tapajunts es cargolarà al perfil base mitjançant cargols autoroscants d'acer inoxidable o galvanització disposada cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del panell es tancaran mitjançant un perfil en O d'alumini o amb perfil abotonable del mateix material. Diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament: cercles 2m: ±2,50 mm; cercles 2m: ± 1,50 mm.

Control i acceptació

Comprovació d'un 1 vidre/ 50 envidraments, o 1 per planta.

Verificació

Una vegada col·locats es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc... La neteja es realitzarà mitjançant aclarits amb aigua que eliminin els elements abrasius, rentant-lo amb aigua i sabó o detergents neutres i assecat amb elements suaus. No s'utilitzaran espàtules, fulles i altres elements o materials abrasius o corrosius.

Amidament i abonament

m² amidada la superfície totalment acabada. Incloent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., amb protecció i neteja final.

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm³ i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la guia inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. **En cas de sistema d'accionament mecànic.** El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígida. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígida.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmissió tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m².

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Comprovació del certificat d'origen. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·les hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels punts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estantquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m² de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Inclou tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

2.3.2 Tendals

Proteccions lleugeres de lona, en general plegables, que detenen parcial o totalment la radiació solar directa.

Components

Peça/es tèxtil/s, opaques o translúcides, estructura de sustentació (braços laterals, etc.) i mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanització).

Control i acceptació

Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb 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.

Execució

Condicions prèvies

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica l'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: zinc en contacte amb acer, coure, plom i acer inoxidable; alumini amb plom i coure; acer dolç amb plom, coure i acer inoxidable; plom amb coure i acer inoxidable; coure amb acer inoxidable.

Fases d'execució

Abans de l'encàrrec, s'haurà de precisar el sortint màxim del tendal, segons D.T. Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricant, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En el cas que el tendal dugui tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria. A causa del notable vol i del perill de danys per forts vents, s'empraran preferentment en els pisos inferiors dels edificis. S'encastaran a la façana els elements de fixació. El tendal quedarà aplomat i net.

Control i acceptació

Encastament a la façana. Elements de fixació.

Amidament i abonament

m² de tendal completament acabat. Fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

2.3.3 Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components

Gelosia, ancoratge a façana, morter, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i blocs.

Característiques tècniques mínimes

Gelosia. *Gelosia de blocs*, el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. *Gelosia de peces*, les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les amatents horitzontal o

verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc... *Gelosia de panells*, estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.

Morters. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guexament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, eflorescències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb 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.

Execució

Condicions prèvies

Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.

Fases d'execució

Gelosia de blocs, humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. *Gelosia de peces*, aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. *Gelosia de lamel·les*, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les produir vibracions. *Gelosia de panells*, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

Toleràncies admissibles. Gelosia de blocs: Planor $\leq 10\text{mm}/2\text{m}$; Desplom $\leq 3\text{mm}/1\text{m}$; Horitzontalitat $\leq 2\text{ mm}/1\text{m}$. Gruix junta $\leq 1\text{cm}$.

Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, $\leq 3\text{ mm}/\text{m}$.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lamel·les i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament

ml de gelosia. Fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per la seva col·locació.

m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.

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.

Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.

Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.

Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.

Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.

Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.

Prevençió d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.

Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.

Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

1.1 Pintures ignífugues intumescentes

Preparació i aplicació d'un recobriments de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions: les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impendir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components

Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals. Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplatat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: $\pm 10\text{ mm}/2\text{ m}$, Aplomat: $\pm 10\text{ mm}/3\text{ m}$.

Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5 cm entre -2 a $+15\text{ mm}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.

També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució

Condicions prèvies

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Fases d'execució

Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de

roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, travessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.

Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts.

Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, forats, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: $\leq 200\text{mm}$, Distància del cargol a l'extrem de la placa: $\leq 50\text{mm}$, Distància entre grapes: $\leq 100\text{mm}$, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: $\leq 20\text{mm}$. Segellat dels junts.

Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: $\leq 1250\text{ mm}$. Separació entre cargols i extrem de la placa: $\geq 15\text{ mm}$. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: $\leq 1/360$ de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: $\pm 2\text{ mm/2 m}$.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

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

Normes d'aplicació

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

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

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

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

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

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

Llei del soroll. Ley 37/2003.

Contaminació acústica. RD 1513/2005.

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

UNE

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

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

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7:

Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

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

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

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

2.1 Rígids, semirígids i flexibles

Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada

amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

Col·locació de l'element

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

ml de camises aïllants.

2.2 Granulars o pulverulents i pastosos

Components

Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)

Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma específica (granulats, escumes, formigons o morters).

Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.

Col·locats en revestiment de paraments. De 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.

Col·locat projectat. D'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.

Col·locat en reblert de cambres. De 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.

Fases d'execució

Per aïllament en solera i paraments. Neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplatat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.

Per aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.

Per aïllament en reblert de cambres. Repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m³ de replens o projeccions.

3 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.

3.1 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.

3.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies 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 oxiasfalt (GA), o semiadherides (GS).

Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxiasfalt (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 ploqui 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 ressals 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 reblert 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'estanquïtat 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 tapar amb morter de pòrtland. 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 fets 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.

IV. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24003
Capítol 00 TREBALLS PREVIS I MITJANS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0001	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida per la façana N.E.		134,810				134,810	C#*D##*E##*F#
2	Bastida per la façana N.O.		141,970				141,970	C#*D##*E##*F#
3	Bastida per la façana S.O.		131,600				131,600	C#*D##*E##*F#
4	Bastida per la façana S.E.		146,340				146,340	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 554,720

2	P0002	m2	Amortització diària de bastida Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.
---	-------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bastida per la façana N.E.		134,810	90,000			12.132,900	C#*D##*E##*F#
2	Bastida per la façana N.O.		141,970	90,000			12.777,300	C#*D##*E##*F#
3	Bastida per la façana S.O.		131,600	90,000			11.844,000	C#*D##*E##*F#
4	Bastida per la façana S.E.		146,340	90,000			13.170,600	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 49.924,800

3	P0003	ut	Rètol d'obra homologat Subministrament i col·locació de rètol d'obra homologat de lona sintètica impresa resistent a la intempèrie, segons el manual d'estil i normalitzat de les administracions implicades. Col·locació mitjançant unió mecànica a la bastida, on serà present mentre durin els
---	-------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rètol		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24003
Capítol 01 DESMUNTATGE I RETIRADA D'ELEMENTS DISCORDANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0101	m	Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis Desmuntatge d'elements obsolets els quals no desenvolupen cap funció o que, de forma prolongada en el temps, puguin acabar provocant danys als materials (cables d'acer amb els seus ancoratges i proteccions de PVC per a subjectar elements diversos desapareguts) existents en qualsevol àmbit de la intervenció. Només es realitzaran desmuntatges; en cap cas es realitzaran enderrocs. Els desmuntatges es realitzaran de forma individualitzada per cada un dels elements i complements, seguint l'ordre invers al de la seva col·locació lògica, EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 2

amb mitjans manuals o mecanitzats de petit calibre, tenint en compte les mesures de seguretat corresponents a cada fase o màquina a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		8,660				8,660	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		12,230				12,230	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		8,690				8,690	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		10,380				10,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

39,960

2 P0102 m2

Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors
Retirada dels morters aplicats en reparacions i reformes dutes a terme amb posterioritat a la construcció de les façanes, els quals no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació es realitzarà amb procediments mecànics aplicats amb eines manuals, com ara escarpres i martells i la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		0,180				0,180	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		0,940				0,940	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		3,150				3,150	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		2,230				2,230	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6,500

3 P0103 m2

Retirada d'elements ceràmics moderns
Retirada dels elements moderns de material ceràmic emprats per reblir antics trencaments del mur, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. Serà necessari realitzar una avaluació constant del procediment per determinar-ne la continuació i fixar l'estrat limit fins al qual s'ha de retirar el morter. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana S.O.		0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
2	Façana S.E.		0,980				0,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,680

4 P0104 u

Desmuntatge de fusteries obsoletes
Desmuntatge de les fusteries actuals, amb els seus bastiments i envidraments corresponents, col·locades durant les intervencions dels anys 60, amb procediments mecànics manuals i amb l'ajuda d'eines de petit calibre, si s'escau. En primer lloc, s'immobilitzaran les frontisses per deixar fixes totes les fulles batents. A continuació, es procedirà a desmuntar les fusteries. Durant el procés, s'evitarà malmetre tots aquells elements que es puguin reutilitzar. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges o polispasts. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17 i F18.		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

18,000

5 P0105 m2

Desmuntatge de les rajoles dels ràfecs de la teulada
Desmuntatge de les dues primeres filades de rajoles que configuren cada un dels quatre ràfecs de la teulada de

EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 3

quatre aigües. Es farà amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C1, C2, C3, C4			20,070			20,070	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,070	

Obra 01 PRESSUPOST 24003
Capítol 02 TRACTAMENTS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0201	m2	Neteja de fongs, líquens i algues Aplicació d'un producte biocida (solució aquosa al 3%) a les superfícies afectades per la colonització de fongs, líquens i algues. El producte s'aplicarà amb paletina fins a saturar l'estrat, un mínim de dues vegades, en un interval de temps de 48h. Es proposa la utilització del producte Biotin T o similar, tot i que l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		25,600				25,600	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		31,430				31,430	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		28,170				28,170	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		30,380				30,380	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							115,580	

2	P0202	m2	Neteja de les brutícies per dipòsit Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per brutícies dipositades. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escalpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.					
---	-------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		140,350				140,350	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		158,230				158,230	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		152,710				152,710	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		166,120				166,120	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							617,410	

3	P0203	m2	Neteja de les brutícies per rentat diferencial Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per rentat diferencial. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escalpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.					
---	-------	----	--	--	--	--	--	--

EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 4

instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		19,430				19,430	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		32,530				32,530	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		32,350				32,350	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		48,740				48,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,050**

- 4 P0204 m Neteja de les juntes erosionades
Neteja de l'interior de les juntes, fissures i esquerdes que han perdut el morter, amb procediments manuals (espàtules i paletines), aspiració i aplicació d'aire a pressió moderada. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar les tasques descrites.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		38,230				38,230	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		51,390				51,390	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		83,040				83,040	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		102,210				102,210	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **274,870**

- 5 P0205 m2 Neteja de les excrecions d'aus
Neteja de les excrecions d'aus, dipositades als replans dels ampits de les finestres del nivell 3, realitzada amb mitjans manuals i en dues fases, si s'escau. La primera fase consistirà en una neteja mecànica feta amb escarpels, brotxes i raspalls suaus. En cas de trobar crostes dures, es realitzarà una segona fase en la que s'aportarà aigua desionitzada per estovar les restes de detritus orgànics i facilitar-ne l'extracció. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E. / Finestra F3		1,580	0,990			1,564	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.E. / Finestra F4		1,570	0,990			1,554	C#*D#*E#*F#
3	Façana N.O. / Finestra F7		1,590	0,950			1,511	C#*D#*E#*F#
4	Façana N.O. / Finestra F8		1,640	0,950			1,558	C#*D#*E#*F#
5	Façana S.O. / Finestra F11		1,580	0,950			1,501	C#*D#*E#*F#
6	Façana S.O. / Finestra F12		1,580	0,950			1,501	C#*D#*E#*F#
7	Façana S.E. / Finestra F17		1,560	0,930			1,451	C#*D#*E#*F#
8	Façana S.E. / Finestra F18		1,570	0,930			1,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,100**

- 6 P0206 m2 Consolidació del material del mur
Consolidació d'elements petris del material del mur afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		25,240				25,240	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		36,810				36,810	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		47,120				47,120	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		52,640				52,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,810**

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 5

7

P0207

u

Consolidació d'elements singulars de pedra

Consolidació dels elements petris singulars afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E. / Mènsules nivell 3		4,000				4,000	C##D##E##F#
2	Façana N.O. / Llosana de pedra F5		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	Façana N.O. / Mènsules nivell 3		4,000				4,000	C##D##E##F#
4	Façana S.O. / Llosana de pedra F9		1,000				1,000	C##D##E##F#
5	Façana S.O. / Mènsules nivell 3		3,000				3,000	C##D##E##F#
6	Façana S.E. / Mènsules nivell 3		4,000				4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							17,000	

8

P0208

m

Rejuntat d'elements de pedra

Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		38,230				38,230	C##D##E##F#
2	Façana N.O.		51,390				51,390	C##D##E##F#
3	Façana S.O.		83,040				83,040	C##D##E##F#
4	Façana S.E.		102,210				102,210	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							274,870	

9

P0209

m

Rejuntat d'esquerdes i fissures

Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

En aquells casos en els que es consideri necessari, les esquerdes, a més de ser rejuntades, es cosiran amb barres de fibra de vidre i tacs químics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		2,990				2,990	C##D##E##F#
2	Façana N.O.		0,800				0,800	C##D##E##F#
3	Façana S.O.		8,030				8,030	C##D##E##F#
4	Façana S.E.		13,400				13,400	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							25,220	

10

P0210

m2

Reintegració de llacunes en elements petris

Reintegració de llacunes en elements petris del material del mur amb morter de calç natural hidràulica i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals, aplicat amb espàtules de guixaire. Es realitzaran proves prèvies amb diversos àrids i dosificacions per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels

EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 6

carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E. / Llinda F2		0,120				0,120	C#*D#*E#*F#
2	Façana S.O.		0,830				0,830	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.E. / Llinda F13		0,120				0,120	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		1,180				1,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,250

11 P0211 m2 Reintegració de trencaments per impactes de projectils
Reintegració de les llacunes resultants dels impactes de projectils, a sota nivell, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.			7,210			7,210	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.			13,800			13,800	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.			5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.			9,200			9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,810

12 P0212 m2 Formació de pendents als ampits
Formació de pendents d'entre 1,5% i 2% amb morters per a reconstrucció de pedra, aplicat amb mitjans manuals, etc. per evitar l'estancament d'aigua als ampits i les filtracions cap a l'interior a través de les fusteries.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17, F18			27,360			27,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,360

13 P0213 m2 Revisió, consolidació i reintegració de les cornises
Inclou una revisió general de l'estat de les cornises dels coronaments de les façanes. Per als casos que requereixin consolidar els elements petris de les cornises es procedirà a inserir barres de fibra de vidre amb tacs químics. Per als casos que requereixin una reintegració de parts volumètriques de les cornises es procedirà a realitzar empelts amb morters per a reconstrucció de pedra i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals. El morter s'aplicarà amb espàtules de guixaire. Caldrà realitzar, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions i la granulometria dels àrids, per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C1, C2, C3, C4			11,850			11,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,850

14 P0214 m2 Aplicació puntual de veladures
Aplicació de veladures puntuals en aquells materials que s'aportin de nou durant la intervenció, o que es vegin modificats, amb l'objectiu d'ajustar al màxim possible les característiques cromàtiques i de textura dels materials nous als materials existents, de manera que es pugui mantenir una unitat estètica no dissonant. La composició de les veladures es determinarà a l'obra en funció de cada context concret, ajustant al màxim possible les seves característiques cromàtiques amb l'entorn original.

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E., N.O., S.O., S.E.			46,110			46,110	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

46,110

15	P0215	m2	Hidrofugació Protecció de la superfície dels paraments per mitjà de l'aplicació d'un producte hidrofugant incolor, transparent, transpirable, de naturalesa nano-tecnològica i compatible amb la composició matèrica de la pedra. S'establirà segons les directrius de la DF i les conclusions dels assajos previs dels materials, per determinar la idoneïtat del tractament. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.					
----	-------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E.		140,350				140,350	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.O.		158,230				158,230	C#*D#*E#*F#
3	Façana S.O.		152,710				152,710	C#*D#*E#*F#
4	Façana S.E.		166,120				166,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

617,410

Obra	01	PRESSUPOST 24003
Capítol	03	ALTRES TREBALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0301	m2	Tractament de la porta principal Realització d'una acció general de manteniment, conservació i restauració (si s'escau) de la porta d'accés a la Torre. Aquest tractament consistirà en netejar les superfícies de fusta, fregant lleugerament amb llana d'acer suau (només si és necessari) i nodrir, posteriorment, la fusta, per mitjà de pinzells o un drap humit, amb oli de llinosa o oli de colza. Aquest tractament es realitzarà per ambdues cares de les fusteries. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E. / P1		1,000	13,780			13,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13,780

2	P0302	m2	Proteccions per prevenció d'accés d'aus Subministrament i col·locació d'un sistema evasiu per evitar l'entrada d'aus als buits de les finestres del nivell 3, on s'ha observat una major quantitat d'excrecions.					
---	-------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana N.E. / F3		1,950				1,950	C#*D#*E#*F#
2	Façana N.E. / F4		1,970				1,970	C#*D#*E#*F#
3	Façana N.O. / F7		1,970				1,970	C#*D#*E#*F#
4	Façana N.O. / F8		2,020				2,020	C#*D#*E#*F#
5	Façana S.O. / F11		1,960				1,960	C#*D#*E#*F#
6	Façana S.O. / F12		1,960				1,960	C#*D#*E#*F#
7	Façana S.E. / F17		1,940				1,940	C#*D#*E#*F#
8	Façana S.E. / F18		1,940				1,940	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15,710

3	P0303	u	Reproducció d'una mènsula de pedra Fabricació, subministrament i col·locació de mènsula de pedra natural. Serà de les mateixes característiques i tindrà les mateixes mides que la resta de mènsules existents al nivell 3. En una de les cares de la pedra es gravarà una lletra "R" referent a la paraula "reproducció" i l'any corresponent al moment que es col·loqui la peça al seu lloc. Inclou tots els materials i fixacions necessaris per a la seva correcta col·locació i ancoratge.					
---	-------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana S.O.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

- 4 P0304 u Fusteries tipus A.1
Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 135 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F3, F4, F7, F8, F12, F17 i F18		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7,000

- 5 P0305 u Fusteries tipus A.2
Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 133 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

- 6 P0306 u Fusteries tipus B
Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 119 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F2, F6, F10, F15, F16		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5,000

- 7 P0307 u Fusteries tipus C.1
Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 96 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F5, F9, F13, F14		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4,000

- 8 P0308 u Fusteries tipus C.2
Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a

EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 9

l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 9 P0309 m Revisió del segellat dels panells de tancament fixos
Revisió, neteja i millora del segellat dels panells fixos de les espitlleres (de vidre) i dels panells fixos dels òculs (d'alabastre o material petri semblant). Es realitzarà amb procediments mecànics realitzats manualment. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar la tasca descrita.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Òculs (O1, O2, O3, O4, O5, O6 i O7)		6,870				6,870	C#*D#*E#*F#
2	Espitlleres (E1, E2, E3, E4, E5 i E6)		10,470				10,470	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,340	

- 10 P0310 m2 Formació de goteró als ràfecs
Substitució de les rajoles retirades als ràfecs de la teulada per noves rajoles tipus Vendrell amb formació de goteró.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C1, C2, C3, C4			20,070			20,070	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,070	

Obra 01 PRESSUPOST 24003
Capítol 04 ESTUDIS ANALÍTICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0401	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització petrogràfica mitjançant microscòpia òptica de polarització, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 2 P0402 u Anàlisi de mostres de pedra
Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització mineralògica mitjançant difractometria de raigs-x, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24003

EUR

AMIDAMENTS

Data: 05/06/24

Pàg.: 10

Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0501	u	Gestió de residus de l'obra Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, formigó, fusta, vidre, acer, etc. per tal de transportar-los, posteriorment, a l'abocador municipal autoritzat. La gestió de residus de l'obra correspon a l'1% del PEM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24003
Capítol 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0601	u	Control de qualitat de l'obra Control de qualitat dels nous materials subministrats a l'obra tals com el formigó, obra ceràmica, morters de calç, materials petris, hidrofurants, biocides, etc. El control de qualitat de l'obra correspon a l'1% del PEM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24003
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P0701	u	Seguretat i salut de l'obra Conjunt d'elements per garantir la seguretat a l'obra, així com proteccions individuals, col·lectives i mesures preventives que requereixin les actuacions programades de l'obra. La seguretat i salut de l'obra correspon al 2% del PEM.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

V. PRESSUPOSTOS

P1. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP2	h	Ajudant picapedrer	28,93000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	29,16000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	28,93000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,93000	€
A0140000	h	Manobre	27,20000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	33,17000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,68000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,59000	€
A0F-000U	h	Oficial 1a picapedrer	32,59000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	32,59000	€
A0J-0028	h	Restaurador assistent	25,43000	€
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	34,68000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	38,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	48,81000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	5,16000	€
CZ16-00EI	h	Equip de raig d'aire a pressió	3,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,35000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B03L-05N7	t	Àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica.	20,78000	€
B054-06DH	kg	Calç natural hidràulica NHL 3.5, en sacs	0,30000	€
B078-12Y1	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	2,32000	€
B081-06U3	kg	Adhesiu de morter de calç	11,05000	€
B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	10,05000	€
B0FG2-0GLQ	m2	Rajola de goteró tipus Vendrell	30,00000	€
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.	0,10000	€
B151K050	m2	Cartell d'obra de lona impresa	12,00000	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,64000	€
B420-X1PW	m	Barra de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster	5,87000	€
B61Z-H6B5	l	Oli vegetal de llinosa	3,17000	€
B755-16W4	l	Producte hidrofugant de base àcid silícic i hidrofugant	9,54000	€
B8Z2-12Y5	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	25,84000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,12000	€
BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	0,30000	€
BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	6,27000	€
BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	0,93000	€
BF04	l	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	7,20000	€
BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	5,29000	€
BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	18,34000	€
BV12-02Q3	u	Presa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 932-1	13,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
AUX_0302	m2	Sistema evasiu anti-aus	Rend.: 1,000	20,00000	€	
			COST DIRECTE	20,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,0000		
B076-1KX6	kg	Morter de calç natural hidràulica NHL 3.5	Rend.: 1,000	6,37000	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,050 /R x	2,10000 =	0,10500	
			Subtotal:		0,10500	0,10500
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,015 x	1,62000 =	0,02430	
B03L-05N7	t	Àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica.	0,300 x	20,78000 =	6,23400	
B054-06DH	kg	Calç natural hidràulica NHL 3.5, en sacs	0,020 x	0,30000 =	0,00600	
			Subtotal:		6,26430	6,26430
			COST DIRECTE			6,36930
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,36930
BFFA1	u	Fusteries tipus A.1	Rend.: 1,000	800,00000	€	
			COST DIRECTE	800,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	800,0000		
BFFA2	u	Fusteria tipus A.2	Rend.: 1,000	800,00000	€	
			COST DIRECTE	800,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	800,0000		
BFFB	u	Fusteria tipus B	Rend.: 1,000	300,00000	€	
			COST DIRECTE	300,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	300,0000		
BFFC1	u	Fusteria tipus C.1	Rend.: 1,000	400,00000	€	
			COST DIRECTE	400,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	400,0000		
BFFC2	u	Fusteria tipus C.2	Rend.: 1,000	700,00000	€	
			COST DIRECTE	700,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	700,0000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
-----	------	----	------------	------	--	--

P-1	P0101	m	Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis Desmuntatge d'elements obsolets els quals no desenvolupen cap funció o que, de forma prolongada en el temps, puguin acabar provocant danys als materials (cables d'acer amb els seus ancoratges i proteccions de PVC per a subjectar elements diversos desapareguts) existents en qualsevol àmbit de la intervenció. Només es realitzaran desmuntatges; en cap cas es realitzaran enderrocs. Els desmuntatges es realitzaran de forma individualitzada per cada un dels elements i complements, seguint l'ordre invers al de la seva col·locació lògica, amb mitjans manuals o mecanitzats de petit calibre, tenint en compte les mesures de seguretat corresponents a cada fase o màquina a utilitzar.	Rend.: 1,000	21,32	€
-----	-------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,350 /R x	27,20000 =	9,52000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350 /R x	28,61000 =	10,01350
	AUX_0101	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	0,100 x	13,00000 =	1,30000
Subtotal:					1,30000	1,30000
DESPESES AUXILIARS				2,50 %		0,48834
COST DIRECTE						21,32184
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,32184

P-2	P0102	m2	Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors Retirada dels morters aplicats en reparacions i reformes dutes a terme amb posterioritat a la construcció de les façanes, els quals no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació es realitzarà amb procediments mecànics aplicats amb eines manuals, com ara escarpres i martells i la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000	73,77	€
-----	-------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,250 /R x	34,68000 =	8,67000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R x	32,59000 =	32,59000
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	27,20000 =	27,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24 Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	AUX_0102	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,100	x	36,00000	=	3,60000
Subtotal:								3,60000
DESPESES AUXILIARS								1,71150
COST DIRECTE								73,77150
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								73,77150

P-3	P0103	m2	Retirada d'elements ceràmics moderns Retirada dels elements moderns de material ceràmic emprats per rebllir antics trencaments del mur, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. Serà necessari realitzar una avaluació constant del procediment per determinar-ne la continuació i fixar l'estrat límit fins al qual s'ha de retirar el morter. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000				73,77	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,250	/R x	34,68000	=	8,67000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
	AUX_0103	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,100	x	36,00000	=	3,60000	
Subtotal:								3,60000	3,60000
DESPESES AUXILIARS									1,71150
COST DIRECTE									73,77150
DESPESES INDIRECTES									0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									73,77150

P-4	P0104	u	Desmuntatge de fusteries obsoletes Desmuntatge de les fusteries actuals, amb els seus bastiments i envidraments corresponents, col·locades durant les intervencions dels anys 60, amb procediments mecànics manuals i amb l'ajuda d'eines de petit calibre, si s'escau. En primer lloc, s'immobilitzaran les frontisses per deixar fixes totes les fulles batents. A continuació, es procedirà a desmuntar les fusteries. Durant el procés, s'evitarà malmetre tots aquells elements que es puguin reutilitzar. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges o polispasts. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000				33,75	€
-----	-------	---	--	--------------	--	--	--	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000 =	27,20000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200	/R x	28,61000 =	5,72200	
Subtotal:							32,92200	32,92200
DESPESES AUXILIARS						2,50 %		0,82305
COST DIRECTE								33,74505
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								33,74505

P-5	P0105	m2	Desmuntatge de les rajoles dels ràfecs de la teulada Desmuntatge de les dues primeres filades de rajoles que configuren cada un dels quatre ràfecs de la teulada de quatre aigües. Es farà amb mitjans manuais i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000	16,87	€
-----	-------	----	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	Manobre		0,500 /R x	27,20000 =	13,60000	
A0F-000B	h	Oficial 1a		0,100 /R x	28,61000 =	2,86100	
				Subtotal:		16,46100	16,46100
DESPESES AUXILIARS				2,50	%		0,41153
COST DIRECTE							16,87253
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							16,87253

P-6	P0201	m2	Neteja de fongs, líquens i algues Aplicació d'un producte biocida (solució aquosa al 3%) a les superfícies afectades per la colonització de fongs, líquens i algues. El producte s'aplicarà amb paletina fins a saturar l'estrat, un mínim de dues vegades, en un interval de temps de 48h. Es proposa la utilització del producte Biotin T o similar, tot i que l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000	33,41	€
-----	-------	----	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0J-0029	h	Conservador-restaurador		0,500 /R x	34,68000 =	17,34000	
A0J-0028	h	Restaurador assistent		0,500 /R x	25,43000 =	12,71500	
AUX_0201	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.		0,200 x	13,00000 =	2,60000	
				Subtotal:		2,60000	2,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,75138
			COST DIRECTE	33,40638
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	33,40638

P-7	P0202	m2	Neteja de les brutícies per dipòsit Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per brutícies dipositades. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escarpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000	35,33	€
-----	-------	----	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,420 /R x 25,43000 =	10,68060	
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,420 /R x 34,68000 =	14,56560	
	AUX_0202	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,450 x 21,00000 =	9,45000	
			Subtotal:		9,45000	9,45000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,63116
			COST DIRECTE			35,32736
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,32736

P-8	P0203	m2	Neteja de les brutícies per rentat diferencial Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per rentat diferencial. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escarpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini	Rend.: 1,000	35,94	€
-----	-------	----	---	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,420 /R x	34,68000 =	14,56560	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,420 /R x	25,43000 =	10,68060	
				Subtotal:		25,24620	25,24620
Maquinària							
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,050 /R x	5,16000 =	0,25800	
				Subtotal:		0,25800	0,25800
Materials							
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	1,000 x	0,35000 =	0,35000	
	AUX_0203	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,450 x	21,00000 =	9,45000	
				Subtotal:		9,45000	9,45000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,63116
				COST DIRECTE			35,93536
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,93536

P-9	P0204	m	Neteja de les juntas erosionadas Neteja de l'interior de les juntas, fissures i esquerdes que han perdut el morter, amb procediments manuals (espàtules i paletines), aspiració i aplicació d'aire a pressió moderada. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar les tasques descrites.	Rend.: 1,000		13,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,200 /R x	34,68000 =	6,93600	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,200 /R x	25,43000 =	5,08600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	12,02200	12,02200	
Maquinària							
	CZ16-00EI	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,050 /R x	3,87000 =	0,19350	
	AUX_0204	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	0,080 x	8,00000 =	0,64000	
				Subtotal:	0,64000	0,64000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,30055	
				COST DIRECTE		13,15605	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,15605	
P-10	P0205	m2	Neteja de les excrecions d'aus Neteja de les excrecions d'aus, dipositades als replans dels ampits de les finestres del nivell 3, realitzada amb mitjans manuals i en dues fases, si s'escau. La primera fase consistirà en una neteja mecànica feta amb escarpels, brotxes i raspalls suaus. En cas de trobar crostes dures, es realitzarà una segona fase en la que s'aportarà aigua desionitzada per estovar les restes de detritus orgànics i facilitar-ne l'extracció. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000		31,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,500 /R x	34,68000 =	17,34000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,500 /R x	25,43000 =	12,71500	
				Subtotal:		30,05500	30,05500
Materials							
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	1,000 x	0,35000 =	0,35000	
				Subtotal:		0,35000	0,35000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,75138	
				COST DIRECTE		31,15638	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		31,15638	
P-11	P0206	m2	Consolidació del material del mur Consolidació d'elements petris del material del mur afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per	Rend.: 1,000		37,10	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,500 /R x	34,68000 =	17,34000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,500 /R x	25,43000 =	12,71500	
				Subtotal:		30,05500	30,05500
Materials							
	B8Z2-12Y5	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	0,050 x	25,84000 =	1,29200	
	AUX_0206	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,200 x	25,00000 =	5,00000	
				Subtotal:		5,00000	5,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,75138
				COST DIRECTE			37,09838
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,09838

P-12	P0207	u	Consolidació d'elements singulars de pedra Consolidació dels elements petris singulars afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000		84,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	1,250 /R x	34,68000 =	43,35000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,250 /R x	25,43000 =	31,78750	
				Subtotal:		75,13750	75,13750
Materials							
	B8Z2-12Y5	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	0,100 x	25,84000 =	2,58400	
	AUX_0207	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	0,080 x	62,00000 =	4,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		4,96000	4,96000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,87844
			COST DIRECTE			84,55994
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,55994

P-13	P0208	m	Rejuntat d'elements de pedra Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000			18,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,200 /R x	34,68000 =	6,93600		
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,200 /R x	25,43000 =	5,08600		
			Subtotal:			12,02200		12,02200
Materials								
	B076-1KX6	kg	Mortor de calç natural hidràulica NHL 3.5	1,010 x	6,36930 =	6,43299		
	AUX_0208	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	0,020 x	8,00000 =	0,16000		
			Subtotal:			0,16000		0,16000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,30055
			COST DIRECTE					18,91554
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,91554

P-14	P0209	m	Rejuntat d'esquerdes i fissures Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat	Rend.: 1,000			32,44	€
------	-------	---	--	--------------	--	--	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. En aquells casos en els que es consideri necessari, les esquerdes, a més de ser rejuntades, es cosiran amb barres de fibra de vidre i tacs químics				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,300 /R x	34,68000 =	10,40400	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,300 /R x	25,43000 =	7,62900	
				Subtotal:		18,03300	18,03300
Materials							
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	0,500 x	10,05000 =	5,02500	
	B420-X1PW	m	Barra de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster	0,200 x	5,87000 =	1,17400	
	B076-1KX6	kg	Morter de calç natural hidràulica NHL 3.5	1,100 x	6,36930 =	7,00623	
	AUX_0209	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	0,050 x	15,00000 =	0,75000	
				Subtotal:		0,75000	0,75000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,45083
				COST DIRECTE			32,43906
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,43906

P-15	P0210	m2	Reintegració de llacunes en elements petris Reintegració de llacunes en elements petris del material del mur amb morter de calç natural hidràulica i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals, aplicat amb espàtules de guixaire. Es realitzaran proves prèvies amb diversos àrids i dosificacions per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000		125,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,500 /R x	25,43000 =	38,14500	
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	1,500 /R x	34,68000 =	52,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		90,16500		90,16500	
Materials									
	B078-12Y1	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	10,000	x	2,32000	=	23,20000	
	B076-1KX6	kg	Morter de calç natural hidràulica NHL 3.5	1,100	x	6,36930	=	7,00623	
	AUX_0210	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,050	x	62,00000	=	3,10000	
				Subtotal:		3,10000		3,10000	
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	2,25413	
				COST DIRECTE				125,72536	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				125,72536	
P-16	P0211	m2	Reintegració de trencaments per impactes de projectils Reintegració de les llacunes resultants dels impactes de projectils, a sota nivell, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000		123,13		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,500	/R x	25,43000	=	38,14500	
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	1,500	/R x	34,68000	=	52,02000	
				Subtotal:		90,16500		90,16500	
Materials									
	B078-12Y1	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	10,000	x	2,32000	=	23,20000	
	B076-1KX6	kg	Morter de calç natural hidràulica NHL 3.5	1,100	x	6,36930	=	7,00623	
	AUX_0211	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,050	x	10,00000	=	0,50000	
				Subtotal:		0,50000		0,50000	
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	2,25413	
				COST DIRECTE				123,12536	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				123,12536	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	P0212	m2	Formació de pendents als ampits Formació de pendents d'entre 1,5% i 2% amb morters per a reconstrucció de pedra, aplicat amb mitjans manuals, etc. per evitar l'estancament d'aigua als ampits i les filtracions cap a l'interior a través de les fusteries.	Rend.: 1,000		44,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000 /R x	28,61000 =	28,61000	
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,200 /R x	34,68000 =	6,93600	
				Subtotal:		35,54600	35,54600
Materials							
	B076-1KX6	kg	Morter de calç natural hidràulica NHL 3.5	1,100 x	6,36930 =	7,00623	
	AUX_0212	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,100 x	10,00000 =	1,00000	
				Subtotal:		1,00000	1,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,88865
				COST DIRECTE			44,44088
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,44088
P-18	P0213	m2	Revisió, consolidació i reintegració de les cornises Inclou una revisió general de l'estat de les cornises dels coronaments de les façanes. Per als casos que requereixin consolidar els elements petris de les cornises es procedirà a inserir barres de fibra de vidre amb tacs químics. Per als casos que requereixin una reintegració de parts volumètriques de les cornises es procedirà a realitzar empelts amb morters per a reconstrucció de pedra i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals. El morter s'aplicarà amb espàtules de guixaire. Caldrà realitzar, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions i la granulometria dels àrids, per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3.	Rend.: 1,000		192,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	1,500 /R x	34,68000 =	52,02000	
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,500 /R x	25,43000 =	38,14500	
				Subtotal:		90,16500	90,16500
Materials							
	B078-12Y1	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	40,000 x	2,32000 =	92,80000	
	B420-X1PW	m	Barra de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster	0,200 x	5,87000 =	1,17400	
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	0,500 x	10,05000 =	5,02500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	AUX_0213	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,100	x	10,00000	=	1,00000
Subtotal:								1,00000
DESPESES AUXILIARS								2,25413
COST DIRECTE								192,41813
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								192,41813

P-19	P0214	m2	Aplicació puntual de veladures Aplicació de veladures puntuals en aquells materials que s'aportin de nou durant la intervenció, o que es vegin modificats, amb l'objectiu d'ajustar al màxim possible les característiques cromàtiques i de textura dels materials nous als materials existents, de manera que es pugui mantenir una unitat estètica no dissonant. La composició de les veladures es determinarà a l'obra en funció de cada context concret, ajustant al màxim possible les seves característiques cromàtiques amb l'entorn original.	Rend.: 1,000				36,50	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	1,000	/R x	25,43000	=	25,43000	
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,200	/R x	34,68000	=	6,93600	
Subtotal:								32,36600	32,36600
Materials									
	B078-12Y1	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	1,000	x	2,32000	=	2,32000	
	AUX_0214	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,100	x	10,00000	=	1,00000	
Subtotal:								1,00000	1,00000
DESPESES AUXILIARS									0,80915
COST DIRECTE									36,49515
DESPESES INDIRECTES									0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									36,49515

P-20	P0215	m2	Hidrofugació Protecció de la superfície dels paraments per mitjà de l'aplicació d'un producte hidrofugant incolor, transparent, transpirable, de naturalesa nano-tecnològica i compatible amb la composició matèrica de la pedra. S'establirà segons les directrius de la DF i les conclusions dels assajos previs dels materials, per determinar la idoneïtat del tractament. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000				13,48	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0J-0028	h	Restaurador assistent	0,200	/R x	25,43000	=	5,08600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	0,200	/R x	34,68000	=	6,93600	
					Subtotal:			12,02200	12,02200
Materials									
	B755-16W4	I	Producte hidrofugant de base àcid silícic i hidrofugant	0,100	x	9,54000	=	0,95400	
	AUX_0215	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,020	x	10,00000	=	0,20000	
					Subtotal:			0,20000	0,20000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,30055
			COST DIRECTE						13,47655
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,47655

P-21	P0301	m2	Tractament de la porta principal Realització d'una acció general de manteniment, conservació i restauració (si s'escau) de la porta d'accés a la Torre. Aquest tractament consistirà en netejar les superfícies de fusta, fregant lleugerament amb llana d'acer suau (només si és necessari) i nodrir, posteriorment, la fusta, per mitjà de pinzells o un drap humit, amb oli de llinosa o oli de colza. Aquest tractament es realitzarà per ambdues cares de les fusteries. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	Rend.: 1,000	139,65	€
------	-------	----	---	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	1,000	/R x	38,73000	=	38,73000
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	2,500	/R x	34,68000	=	86,70000
				Subtotal:			125,43000
							125,43000
Materials							
B61Z-H6B5	l	Oli vegetal de llinosa	2,000	x	3,17000	=	6,34000
AUX_0301	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	0,200	x	30,00000	=	6,00000
				Subtotal:			6,00000
							6,00000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	1,88145
COST DIRECTE							139,65145
DESPESES INDIRECTES					0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							139,65145

P-22	P0302	m2	Proteccions per prevenció d'accés d'aus Subministrament i col·locació d'un sistema evasiu per evitar l'entrada d'aus als buits de les finestres del nivell 3, on s'ha observat una major quantitat d'excreccions.	Rend.: 1,000	47,88	€
------	-------	----	---	--------------	-------	---

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000
						Subtotal:		27,20000
								27,20000
Materials								
	AUX_0302	m2	Sistema evasiu anti-aus	1,000	x	20,00000	=	20,00000
						Subtotal:		20,00000
								20,00000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,68000
			COST DIRECTE					47,88000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					47,88000

P-23	P0303	u	Reproducció d'una mènsula de pedra Fabricació, subministrament i col·locació de mènsula de pedra natural. Serà de les mateixes característiques i tindrà les mateixes mides que la resta de mènsules existents al nivell 3. En una de les cares de la pedra es gravarà una lletra "R" referent a la paraula "reproducció" i l'any corresponent al moment que es col·loqui la peça al seu lloc. Inclou tots els materials i fixacions necessaris per a la seva correcta col·locació i ancoratge.	Rend.: 1,000				532,86	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	1,000	/R x	34,68000	=	34,68000	
	A01-FEP2	h	Ajudant picapedrer	5,000	/R x	28,93000	=	144,65000	
	A0F-000U	h	Oficial 1a picapedrer	10,000	/R x	32,59000	=	325,90000	
	AUX_0303	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	0,300	x	50,00000	=	15,00000	
				Subtotal:				15,00000	15,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		12,63075
				COST DIRECTE					532,86075
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					532,86075

P-24	P0304	u	Fusteries tipus A.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 135 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc Uh,m = 1,6 W/(m2K), classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	Rend.: 1,000				1.010,46	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2,300	/R x	29,16000	=	67,06800	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,300	/R x	33,17000	=	76,29100	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	28,93000	=	1,44650	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,500	/R x	32,59000	=	16,29500	
				Subtotal:				161,10050	161,10050
Materials									
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,100	x	5,29000	=	0,52900	
	BF04	l	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	0,350	x	7,20000	=	2,52000	
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	4,500	x	6,27000	=	28,21500	
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	8,000	x	0,30000	=	2,40000	
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	5,400	x	0,93000	=	5,02200	
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	0,450	x	18,34000	=	8,25300	
	BFFA1	u	Fusteries tipus A.1	1,000	x	800,00000	=	800,00000	
				Subtotal:				846,93900	846,93900
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,41651	
				COST DIRECTE				1.010,45601	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.010,45601	

P-25	P0305	u	Fusteries tipus A.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 133 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	Rend.: 1,000	892,95	€
------	-------	---	---	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	33,17000 =	23,21900	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,150	/R x	29,16000 =	4,37400	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	28,93000 =	1,44650	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,500	/R x	32,59000 =	16,29500	
				Subtotal:			45,33450	45,33450
Materials								
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	5,400	x	0,93000 =	5,02200	
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	0,450	x	18,34000 =	8,25300	
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,100	x	5,29000 =	0,52900	
	BF04	l	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	0,350	x	7,20000 =	2,52000	
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	4,500	x	6,27000 =	28,21500	
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	8,000	x	0,30000 =	2,40000	
	BFFA2	u	Fusteria tipus A.2	1,000	x	800,00000 =	800,00000	
				Subtotal:			846,93900	846,93900
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,68002
				COST DIRECTE				892,95352
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				892,95352

P-26	P0306	u	Fusteries tipus B Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 119 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	Rend.: 1,000	478,21	€
------	-------	---	--	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	32,59000 =	9,77700	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2,000	/R x	29,16000 =	58,32000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x	33,17000 =	66,34000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030	/R x	28,93000 =	0,86790	
Subtotal:							135,30490	135,30490
Materials								
	BF06	kg	Vernis translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	0,350	x	18,34000 =	6,41900	
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	4,000	x	6,27000 =	25,08000	
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	5,000	x	0,93000 =	4,65000	
	BF04	l	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	0,250	x	7,20000 =	1,80000	
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,100	x	5,29000 =	0,52900	
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	8,000	x	0,30000 =	2,40000	
	BFFB	u	Fusteria tipus B	1,000	x	300,00000 =	300,00000	
Subtotal:							340,87800	340,87800
DESPESES AUXILIARS						1,50 %		2,02957
COST DIRECTE								478,21247
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								478,21247

P-27	P0307	u	Fusteries tipus C.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 96 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	Rend.: 1,000	579,49	€
------	-------	---	--	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	32,59000 =	9,77700	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x	33,17000 =	66,34000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2,000	/R x	29,16000 =	58,32000	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030	/R x	28,93000 =	0,86790	
Subtotal:							135,30490	135,30490
Materials								
	BF04	l	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	0,300	x	7,20000 =	2,16000	
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	8,000	x	0,30000 =	2,40000	
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	5,000	x	0,93000 =	4,65000	
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,100	x	5,29000 =	0,52900	
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	0,400	x	18,34000 =	7,33600	
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	4,000	x	6,27000 =	25,08000	
	BFFC1	u	Fusteria tipus C.1	1,000	x	400,00000 =	400,00000	
Subtotal:							442,15500	442,15500
DESPESES AUXILIARS						1,50 %		2,02957
COST DIRECTE								579,48947
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								579,48947

P-28	P0308	u	Fusteries tipus C.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	Rend.: 1,000	891,34	€
------	-------	---	--	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,400	/R x	32,59000	=	13,03600
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2,100	/R x	29,16000	=	61,23600
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,100	/R x	33,17000	=	69,65700
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,035	/R x	28,93000	=	1,01255
				Subtotal:				144,94155
Materials								
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	0,400	x	18,34000	=	7,33600
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus ``SPAX``, de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	8,000	x	0,30000	=	2,40000
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	5,200	x	0,93000	=	4,83600
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,100	x	5,29000	=	0,52900
	BF04	l	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	0,300	x	7,20000	=	2,16000
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	4,300	x	6,27000	=	26,96100
	BFFC2	u	Fusteria tipus C.2	1,000	x	700,00000	=	700,00000
				Subtotal:				744,22200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	2,17412
				COST DIRECTE				891,33767
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				891,33767

P-29	P0309	m	Revisió del segellat dels panells de tancament fixos Revisió, neteja i millora del segellat dels panells fixos de les espitlleres (de vidre) i dels panells fixos dels òculs (d'alabastre o material petri semblant). Es realitzarà amb procediments mecànics realitzats manualment. Cal parlar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar la tasca descrita.	Rend.:	1,000	16,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	32,59000	=	6,51800
	AUX_0309	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	0,200	x	20,00000	=	4,00000
				Subtotal:				4,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,17937
				COST DIRECTE				16,13737
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,13737

P-30	P0401	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització petrogràfica mitjançant microscòpia òptica de polarització, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits.	Rend.: 1,000				603,52	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	16,000	/R x	34,68000	=	554,88000	
				Subtotal:				554,88000	554,88000
Materials									
	BV12-02Q3	u	Presa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 932-1	3,000	x	13,44000	=	40,32000	
				Subtotal:				40,32000	40,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		8,32320
				COST DIRECTE					603,52320
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					603,52320

P-31	P0402	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització mineralògica mitjançant difractometria de raigs-x, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits.	Rend.: 1,000				603,52	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	16,000	/R x	34,68000	=	554,88000	
				Subtotal:				554,88000	554,88000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV12-02Q3	u	Presa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 932-1	3,000	x	13,44000	=	40,32000
					Subtotal:			40,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		8,32320
			COST DIRECTE					603,52320
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					603,52320
P-32	P0501	u	Gestió de residus de l'obra Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, formigó, fusta, vidre, acer, etc. per tal de transportar-los, posteriorment, a l'abocador municipal autoritzat. La gestió de residus de l'obra correspon a l'1% del PEM.	Rend.: 1,000				1.573,80 €
			COST DIRECTE					1.573,80000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.573,80000
P-33	P0601	u	Control de qualitat de l'obra Control de qualitat dels nous materials subministrats a l'obra tals com el formigó, obra ceràmica, morters de calç, materials petris, hidrofugants, biocides, etc. El control de qualitat de l'obra correspon a l'1% del PEM.	Rend.: 1,000				1.040,00 €
			COST DIRECTE					1.040,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.040,00000
P-34	P0701	u	Seguretat i salut de l'obra Conjunt d'elements per garantir la seguretat a l'obra, així com proteccions individuals, col·lectives i mesures preventives que requireixin les actuacions programades de l'obra. La seguretat i salut de l'obra correspon al 2% del PEM.	Rend.: 1,000				2.080,00 €
			COST DIRECTE					2.080,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.080,00000
P-35	P0001	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de	Rend.: 1,000				9,39 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,160 /R x	28,93000 =	4,62880	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x	33,68000 =	2,69440	
				Subtotal:		7,32320	7,32320
Maquinària							
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,040 /R x	48,81000 =	1,95240	
				Subtotal:		1,95240	1,95240
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10985
				COST DIRECTE			9,38545
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,38545
P-36	P0002	m2	Amortització diària de bastida Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.	Rend.: 1,000		0,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el	1,000 x	0,10000 =	0,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.				
				Subtotal:		0,10000	0,10000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE				0,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,10000
P-37	P0003	ut	Rètol d'obra homologat Subministrament i col·locació de rètol d'obra homologat de lona sintètica impresa resistent a la intempèrie, segons el manual d'estil i normalitzat de les administracions implicades. Col·locació mitjançant unió mecànica a la bastida, on serà present mentre durin els	Rend.: 1,000		178,78	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750 /R x	28,93000 =	21,69750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R x	33,68000 =	25,26000	
				Subtotal:		46,95750	46,95750
	Materials						
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	8,000 x	0,64000 =	5,12000	
	B151K050	m2	Cartell d'obra de lona impresa	10,500 x	12,00000 =	126,00000	
				Subtotal:		131,12000	131,12000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,70436
			COST DIRECTE				178,78186
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				178,78186
P-38	P0310	m2	Formació de goteró als ràfecs Substitució de les rajoles retirades als ràfecs de la teulada per noves rajoles tipus Vendrell amb formació de goteró.	Rend.: 1,000		98,59	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0J-0029	h	Conservador-restaurador	1,500 /R x	34,68000 =	52,02000	
				Subtotal:		52,02000	52,02000
	Materials						
	B081-06U3	kg	Adhesiu de morter de calç	1,000 x	11,05000 =	11,05000	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,200 x	1,12000 =	0,22400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/06/24

Pàg.: 29

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
AUX_0101	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	13,00000	€
AUX_0102	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	36,00000	€
AUX_0103	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	36,00000	€
AUX_0201	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	13,00000	€
AUX_0202	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	21,00000	€
AUX_0203	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	21,00000	€
AUX_0204	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	8,00000	€
AUX_0206	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	25,00000	€
AUX_0207	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	62,00000	€
AUX_0208	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	8,00000	€
AUX_0209	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	15,00000	€
AUX_0210	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	62,00000	€
AUX_0211	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	10,00000	€
AUX_0212	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	10,00000	€
AUX_0213	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	10,00000	€
AUX_0214	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	10,00000	€
AUX_0215	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	10,00000	€
AUX_0301	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	30,00000	€
AUX_0303	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	50,00000	€
AUX_0309	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	20,00000	€
AUX_0310	%	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits	10,00000	€

P2. Quadre de preus número 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P0101	m	Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis Desmuntatge d'elements obsolets els quals no desenvolupen cap funció o que, de forma prolongada en el temps, puguin acabar provocant danys als materials (cables d'acer amb els seus ancoratges i proteccions de PVC per a subjectar elements diversos desapareguts) existents en qualsevol àmbit de la intervenció. Només es realitzaran desmuntatges; en cap cas es realitzaran enderrocs. Els desmuntatges es realitzaran de forma individualitzada per cada un dels elements i complements, seguint l'ordre invers al de la seva col·locació lògica, amb mitjans manuals o mecanitzats de petit calibre, tenint en compte les mesures de seguretat corresponents a cada fase o màquina a utilitzar. (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	21,32 €
P-2	P0102	m2	Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors Retirada dels morters aplicats en reparacions i reformes dutes a terme amb posterioritat a la construcció de les façanes, els quals no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació es realitzarà amb procediments mecànics aplicats amb eines manuals, com ara escarpres i martells i la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	73,77 €
P-3	P0103	m2	Retirada d'elements ceràmics moderns Retirada dels elements moderns de material ceràmic emprats per reblir antics trencaments del mur, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. Serà necessari realitzar una avaluació constant del procediment per determinar-ne la continuació i fixar l'estrat límit fins al qual s'ha de retirar el morter. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	73,77 €
P-4	P0104	u	Desmuntatge de fusteries obsoletes Desmuntatge de les fusteries actuals, amb els seus bastiments i envidraments corresponents, col·locades durant les intervencions dels anys 60, amb procediments mecànics manuals i amb l'ajuda d'eines de petit calibre, si s'escau. En primer lloc, s'immobilitzaran les frontisses per deixar fixes totes les fulles batents. A continuació, es procedirà a desmuntar les fusteries. Durant el procés, s'evitarà malmetre tots aquells elements que es puguin reutilitzar. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges o polispasts. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	33,75 €
P-5	P0105	m2	Desmuntatge de les rajoles dels ràfecs de la teulada Desmuntatge de les dues primeres filades de rajoles que configuren cada un dels quatre ràfecs de la teulada de quatre aigües. Es farà amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87 €
P-6	P0201	m2	Neteja de fongs, líquens i algues Aplicació d'un producte biocida (solució aquosa al 3%) a les superfícies afectades per la colonització de fongs, líquens i algues. El producte s'aplicarà amb paletina fins a saturar l'estrat, un mínim de dues vegades, en un interval de temps de 48h. Es proposa la utilització del producte Biotin T o similar, tot i que l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	33,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-7	P0202	m2	Neteja de les brutícies per dipòsit Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per brutícies dipositades. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escarpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	35,33 €
P-8	P0203	m2	Neteja de les brutícies per rentat diferencial Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per rentat diferencial. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escarpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,94 €
P-9	P0204	m	Neteja de les juntes erosionades Neteja de l'interior de les juntes, fissures i esquerdes que han perdut el morter, amb procediments manuals (espàtules i paletines), aspiració i aplicació d'aire a pressió moderada. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar les tasques descrites. (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13,16 €
P-10	P0205	m2	Neteja de les excrecions d'aus Neteja de les excrecions d'aus, dipositades als replans dels ampits de les finestres del nivell 3, realitzada amb mitjans manuals i en dues fases, si s'escau. La primera fase consistirà en una neteja mecànica feta amb escarpels, brotxes i raspalls suaus. En cas de trobar crostes dures, es realitzarà una segona fase en la que s'aportarà aigua desionitzada per estovar les restes de detritus orgànics i facilitar-ne l'extracció. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (TRENTA-UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	31,16 €
P-11	P0206	m2	Consolidació del material del mur Consolidació d'elements petris del material del mur afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (TRENTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	37,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	P0207	u	Consolidació d'elements singulars de pedra Consolidació dels elements petris singulars afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	84,56 €
P-13	P0208	m	Rejuntat d'elements de pedra Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	18,92 €
P-14	P0209	m	Rejuntat d'esquerdes i fissures Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. En aquells casos en els que es consideri necessari, les esquerdes, a més de ser rejuntades, es cosiran amb barres de fibra de vidre i tacs químics (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,44 €
P-15	P0210	m2	Reintegració de llacunes en elements petris Reintegració de llacunes en elements petris del mur amb morter de calç natural hidràulica i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals, aplicat amb espàtules de guixaire. Es realitzaran proves prèvies amb diversos àrids i dosificacions per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	125,73 €
P-16	P0211	m2	Reintegració de trencaments per impactes de projectils Reintegració de les llacunes resultants dels impactes de projectils, a sota nivell, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	123,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-17	P0212	m2	Formació de pendents als ampits Formació de pendents d'entre 1,5% i 2% amb morters per a reconstrucció de pedra, aplicat amb mitjans manuals, etc. per evitar l'estancament d'aigua als ampits i les filtracions cap a l'interior a través de les fusteries. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,44 €
P-18	P0213	m2	Revisió, consolidació i reintegració de les cornises Inclou una revisió general de l'estat de les cornises dels coronaments de les façanes. Per als casos que requereixin consolidar els elements petris de les cornises es procedirà a inserir barres de fibra de vidre amb tacs químics. Per als casos que requereixin una reintegració de parts volumètriques de les cornises es procedirà a realitzar empelts amb morters per a reconstrucció de pedra i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals. El morter s'aplicarà amb espàtules de guixaire. Caldrà realitzar, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions i la granulometria dels àrids, per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3. (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	192,42 €
P-19	P0214	m2	Aplicació puntual de veladures Aplicació de veladures puntuals en aquells materials que s'aportin de nou durant la intervenció, o que es vegin modificats, amb l'objectiu d'ajustar al màxim possible les característiques cromàtiques i de textura dels materials nous als materials existents, de manera que es pugui mantenir una unitat estètica no dissonant. La composició de les veladures es determinarà a l'obra en funció de cada context concret, ajustant al màxim possible les seves característiques cromàtiques amb l'entorn original. (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	36,50 €
P-20	P0215	m2	Hidrofugació Protecció de la superfície dels paraments per mitjà de l'aplicació d'un producte hidrofugant incolor, transparent, transpirable, de naturalesa nano-tecnològica i compatible amb la composició matèrica de la pedra. S'establirà segons les directrius de la DF i les conclusions dels assajos previs dels materials, per determinar la idoneïtat del tractament. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,48 €
P-21	P0301	m2	Tractament de la porta principal Realització d'una acció general de manteniment, conservació i restauració (si s'escau) de la porta d'accés a la Torre. Aquest tractament consistirà en netejar les superfícies de fusta, fregant lleugerament amb llana d'acer suau (només si és necessari) i nodrir, posteriorment, la fusta, per mitjà de pinzells o un drap humit, amb oli de llinosa o oli de colza. Aquest tractament es realitzarà per ambdues cares de les fusteries. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	139,65 €
P-22	P0302	m2	Proteccions per prevenció d'accés d'aus Subministrament i col·locació d'un sistema evasiu per evitar l'entrada d'aus als buits de les finestres del nivell 3, on s'ha observat una major quantitat d'excrecions. (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,88 €
P-23	P0303	u	Reproducció d'una mènsula de pedra Fabricació, subministrament i col·locació de mènsula de pedra natural. Serà de les mateixes característiques i tindrà les mateixes mides que la resta de mènsules existents al nivell 3. En una de les cares de la pedra es gravarà una lletra "R" referent a la paraula "reproducció" i l'any corresponent al moment que es col·loqui la peça al seu lloc. Inclou tots els materials i fixacions necessaris per a la seva correcta col·locació i ancoratge. (CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	532,86 €
P-24	P0304	u	Fusteries tipus A.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 135 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a	1.010,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (MIL DEU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-25	P0305	u	Fusteries tipus A.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 133 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	892,95 €
P-26	P0306	u	Fusteries tipus B Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 119 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	478,21 €
P-27	P0307	u	Fusteries tipus C.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 96 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	579,49 €
P-28	P0308	u	Fusteries tipus C.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	891,34 €
P-29	P0309	m	Revisió del segellat dels panells de tancament fixos Revisió, neteja i millora del segellat dels panells fixos de les espitlleres (de vidre) i dels panells fixos dels òculs (d'alabastre o material petri semblant). Es realitzarà amb procediments mecànics realitzats manualment. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar la tasca descrita. (SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	16,14 €
P-30	P0401	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització petrogràfica mitjançant microscòpia òptica de polarització, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits. (SIS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	603,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	P0402	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització mineralògica mitjançant difractometria de raigs-x, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits. (SIS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	603,52 €
P-32	P0501	u	Gestió de residus de l'obra Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, formigó, fusta, vidre, acer, etc. per tal de transportar-los, posteriorment, a l'abocador municipal autoritzat. La gestió de residus de l'obra correspon a l'1% del PEM. (MIL CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.573,80 €
P-33	P0601	u	Control de qualitat de l'obra Control de qualitat dels nous materials subministrats a l'obra tals com el formigó, obra ceràmica, morters de calç, materials petris, hidrofugants, biocides, etc. El control de qualitat de l'obra correspon a l'1% del PEM. (MIL QUARANTA EUROS)	1.040,00 €
P-34	P0701	u	Seguretat i salut de l'obra Conjunt d'elements per garantir la seguretat a l'obra, així com proteccions individuals, col·lectives i mesures preventives que requereixin les actuacions programades de l'obra. La seguretat i salut de l'obra correspon al 2% del PEM. (DOS MIL VUITANTA EUROS)	2.080,00 €
P-35	P0001	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar. (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39 €
P-36	P0002	m2	Amortització diària de bastida Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar. (ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	0,10 €
P-37	P0003	ut	Rètol d'obra homologat Subministrament i col·locació de rètol d'obra homologat de lona sintètica impresa resistent a la intempèrie, segons el manual d'estil i normalitzat de les administracions implicades. Col·locació mitjançant unió mecànica a la bastida, on serà present mentre durin els (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	178,78 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 05/06/24 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	P0310	m2	Formació de goteró als ràfecs Substitució de les rajoles retirades als ràfecs de la teulada per noves rajoles tipus Vendrell amb formació de goteró. (NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	98,59 €

P3. Quadre de preus número 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P0101	m	Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis Desmuntatge d'elements obsolets els quals no desenvolupen cap funció o que, de forma prolongada en el temps, puguin acabar provocant danys als materials (cables d'acer amb els seus ancoratges i proteccions de PVC per a subjectar elements diversos desapareguts) existents en qualsevol àmbit de la intervenció. Només es realitzaran desmuntatges; en cap cas es realitzaran enderrocs. Els desmuntatges es realitzaran de forma individualitzada per cada un dels elements i complements, seguint l'ordre invers al de la seva col·locació lògica, amb mitjans manuals o mecanitzats de petit calibre, tenint en compte les mesures de seguretat corresponents a cada fase o màquina a utilitzar.	21,32 €
			Altres conceptes	21,32000 €
P-2	P0102	m2	Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors Retirada dels morters aplicats en reparacions i reformes dutes a terme amb posterioritat a la construcció de les façanes, els quals no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació es realitzarà amb procediments mecànics aplicats amb eines manuals, com ara escarpres i martells i la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	73,77 €
			Altres conceptes	73,77000 €
P-3	P0103	m2	Retirada d'elements ceràmics moderns Retirada dels elements moderns de material ceràmic emprats per reblir antics trencaments del mur, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. Serà necessari realitzar una avaluació constant del procediment per determinar-ne la continuació i fixar l'estrat límit fins al qual s'ha de retirar el morter. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	73,77 €
			Altres conceptes	73,77000 €
P-4	P0104	u	Desmuntatge de fusteries obsoletes Desmuntatge de les fusteries actuals, amb els seus bastiments i envidraments corresponents, col·locades durant les intervencions dels anys 60, amb procediments mecànics manuals i amb l'ajuda d'eines de petit calibre, si s'escau. En primer lloc, s'immobilitzaran les frontisses per deixar fixes totes les fulles batents. A continuació, es procedirà a desmuntar les fusteries. Durant el procés, s'evitarà malmetre tots aquells elements que es puguin reutilitzar. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges o polispastos. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	33,75 €
			Altres conceptes	33,75000 €
P-5	P0105	m2	Desmuntatge de les rajoles dels ràfecs de la teulada Desmuntatge de les dues primeres filades de rajoles que configuren cada un dels quatre ràfecs de la teulada de quatre aigües. Es farà amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	16,87 €
			Altres conceptes	16,87000 €
P-6	P0201	m2	Neteja de fongs, líquens i algues Aplicació d'un producte biocida (solució aquosa al 3%) a les superfícies afectades per la colonització de fongs, líquens i algues. El producte s'aplicarà amb paletina fins a saturar l'estrat, un mínim de dues vegades, en un interval de temps de 48h. Es proposa la utilització del producte Biotin T o similar, tot i que l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	33,41 €
			Altres conceptes	33,41000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	P0202	m2	Neteja de les brutícies per dipòsit Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per brutícies dipositades. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escalpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	35,33	€
			Altres conceptes	35,33000	€
P-8	P0203	m2	Neteja de les brutícies per rentat diferencial Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per rentat diferencial. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escalpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	35,94	€
	B0111100	I	Aigua desionitzada no polaritzada	0,35000	€
			Altres conceptes	35,59000	€
P-9	P0204	m	Neteja de les juntes erosionades Neteja de l'interior de les juntes, fissures i esquerdes que han perdut el morter, amb procediments manuals (espàtules i paletines), aspiració i aplicació d'aire a pressió moderada. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar les tasques descrites.	13,16	€
			Altres conceptes	13,16000	€
P-10	P0205	m2	Neteja de les excrecions d'aus Neteja de les excrecions d'aus, dipositades als replans dels ampits de les finestres del nivell 3, realitzada amb mitjans manuals i en dues fases, si s'escau. La primera fase consistirà en una neteja mecànica feta amb escalpels, brotxes i raspalls suaus. En cas de trobar crostes dures, es realitzarà una segona fase en la que s'aportarà aigua desionitzada per estovar les restes de detritus orgànics i facilitar-ne l'extracció. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	31,16	€
	B0111100	I	Aigua desionitzada no polaritzada	0,35000	€
			Altres conceptes	30,81000	€
P-11	P0206	m2	Consolidació del material del mur Consolidació d'elements petris del material del mur afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	37,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B8Z2-12Y5	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	1,29200 €
			Altres conceptes	35,80800 €
P-12	P0207	u	Consolidació d'elements singulars de pedra Consolidació dels elements petris singulars afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	84,56 €
	B8Z2-12Y5	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	2,58400 €
			Altres conceptes	81,97600 €
P-13	P0208	m	Rejuntat d'elements de pedra Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	18,92 €
			Altres conceptes	18,92000 €
P-14	P0209	m	Rejuntat d'esquerdes i fissures Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. En aquells casos en els que es consideri necessari, les esquerdes, a més de ser rejuntades, es cosiran amb barres de fibra de vidre i tacs químics	32,44 €
	B420-X1PW	m	Barra de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster	1,17400 €
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	5,02500 €
			Altres conceptes	26,24100 €
P-15	P0210	m2	Reintegració de llacunes en elements petris Reintegració de llacunes en elements petris del material del mur amb morter de calç natural hidràulica i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals, aplicat amb espàtules de guixaire. Es realitzaran proves prèvies amb diversos àrids i dosificacions per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	125,73 €
	B078-12Y1	kg	Mortor per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	23,20000 €
			Altres conceptes	102,53000 €
P-16	P0211	m2	Reintegració de trencaments per impactes de projectils Reintegració de les llacunes resultants dels impactes de projectils, a sota nivell, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament	123,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	
	B078-12Y1	kg	Mortor per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	23,20000 €
			Altres conceptes	99,93000 €
P-17	P0212	m2	Formació de pendents als ampits Formació de pendents d'entre 1,5% i 2% amb morters per a reconstrucció de pedra, aplicat amb mitjans manuals, etc. per evitar l'estancament d'aigua als ampits i les filtracions cap a l'interior a través de les fusteries.	44,44 €
			Altres conceptes	44,44000 €
P-18	P0213	m2	Revisió, consolidació i reintegració de les cornises Inclou una revisió general de l'estat de les cornises dels coronaments de les façanes. Per als casos que requereixin consolidar els elements petris de les cornises es procedirà a inserir barres de fibra de vidre amb tacs químics. Per als casos que requereixin una reintegració de parts volumètriques de les cornises es procedirà a realitzar empelts amb morters per a reconstrucció de pedra i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals. El mortor s'aplicarà amb espàtules de guixaire. Caldrà realitzar, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions i la granulometria dels àrids, per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3.	192,42 €
	B078-12Y1	kg	Mortor per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	92,80000 €
	B420-X1PW	m	Barra de fibra de vidre reforçada amb resina de polièster	1,17400 €
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	5,02500 €
			Altres conceptes	93,42100 €
P-19	P0214	m2	Aplicació puntual de veladures Aplicació de veladures puntuals en aquells materials que s'aportin de nou durant la intervenció, o que es vegin modificats, amb l'objectiu d'ajustar al màxim possible les característiques cromàtiques i de textura dels materials nous als materials existents, de manera que es pugui mantenir una unitat estètica no dissonant. La composició de les veladures es determinarà a l'obra en funció de cada context concret, ajustant al màxim possible les seves característiques cromàtiques amb l'entorn original.	36,50 €
	B078-12Y1	kg	Mortor per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	2,32000 €
			Altres conceptes	34,18000 €
P-20	P0215	m2	Hidrofugació Protecció de la superfície dels paraments per mitjà de l'aplicació d'un producte hidrofugant incolor, transparent, transpirable, de naturalesa nano-tecnològica i compatible amb la composició matèrica de la pedra. S'establirà segons les directrius de la DF i les conclusions dels assajos previs dels materials, per determinar la idoneïtat del tractament. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	13,48 €
	B755-16W4	l	Producte hidrofugant de base àcid silícic i hidrofugant	0,95400 €
			Altres conceptes	12,52600 €
P-21	P0301	m2	Tractament de la porta principal Realització d'una acció general de manteniment, conservació i restauració (si s'escau) de la porta d'accés a la Torre. Aquest tractament consistirà en netejar les superfícies de fusta, fregant lleugerament amb llana d'acer suau (només si és necessari) i nodrir, posteriorment, la fusta, per mitjà de pinzells o un drap humit, amb oli de llinosa o oli de colza. Aquest tractament es realitzarà per ambdues cares de les fusteries. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit.	139,65 €
	B61Z-H6B5	l	Oli vegetal de llinosa	6,34000 €
			Altres conceptes	133,31000 €
P-22	P0302	m2	Proteccions per prevenció d'accés d'aus Subministrament i col·locació d'un sistema evasiu per evitar l'entrada d'aus als buits de les finestres del nivell 3, on s'ha observat una major quantitat d'excrecions.	47,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	47,88000 €
P-23	P0303	u	Reproducció d'una mènsula de pedra Fabricació, subministrament i col·locació de mènsula de pedra natural. Serà de les mateixes característiques i tindrà les mateixes mides que la resta de mènsules existents al nivell 3. En una de les cares de la pedra es gravarà una lletra "R" referent a la paraula "reproducció" i l'any corresponent al moment que es col·loqui la peça al seu lloc. Inclou tots els materials i fixacions necessaris per a la seva correcta col·locació i ancoratge.	532,86 €
			Altres conceptes	532,86000 €
P-24	P0304	u	Fusteries tipus A.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 135 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	1.010,46 €
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	8,25300 €
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,52900 €
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	2,40000 €
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	28,21500 €
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	5,02200 €
	BF04	l	Aerosol de 750 cm ³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m ³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm ² de resistència a tracció i 20 N/cm ² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	2,52000 €
			Altres conceptes	963,52100 €
P-25	P0305	u	Fusteries tipus A.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 133 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	892,95 €
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	8,25300 €
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	2,40000 €
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	5,02200 €
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	28,21500 €
	BF04	l	Aerosol de 750 cm ³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m ³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm ² de resistència a tracció i 20 N/cm ² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	2,52000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,52900	€
			Altres conceptes	846,01100	€
P-26	P0306	u	Fusteries tipus B Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 119 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	478,21	€
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	2,40000	€
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	25,08000	€
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	4,65000	€
	BF04	l	Aerosol de 750 cm ³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m ³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm ² de resistència a tracció i 20 N/cm ² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	1,80000	€
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	6,41900	€
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,52900	€
			Altres conceptes	437,33200	€
P-27	P0307	u	Fusteries tipus C.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 96 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	579,49	€
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	4,65000	€
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	25,08000	€
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	2,40000	€
	BF04	l	Aerosol de 750 cm ³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m ³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm ² de resistència a tracció i 20 N/cm ² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	2,16000	€
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,52900	€
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	7,33600	€
			Altres conceptes	537,33500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	P0308	u	Fusteries tipus C.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació.	891,34	€
	BF01	u	Cargol d'acer galvanitzat T-Star Plus "SPAX", de cap cilíndric, de 6 mm de diàmetre i 15 cm de longitud.	2,40000	€
	BF05	kg	Cartutx de 290 ml de segellador adhesiu monocomponent, neutre, superelàstic, a base de polímer MS, color gris, amb resistència a la intempèrie i als raigs UV i elongació fins a ruptura 750%.	0,52900	€
	BF04	l	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/cm² de resistència a flexió, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; per a aplicar amb pistola; segons UNE-EN 13165.	2,16000	€
	BF03	m	Cinta autoadhesiva, impermeable al vapor d'aigua, de 70 mm d'amplada, composta per una pel·lícula de polietilè laminat sobre una banda de feltre, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	4,83600	€
	BF02	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20	26,96100	€
	BF06	kg	Vernís translúcid Sikkens amb tecnologia Duraflex, compost d'una primera mà d'impregnació Lasur Cetol WP56, per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, amb Lasur Cetol WF952, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie	7,33600	€
			Altres conceptes	847,11800	€
P-29	P0309	m	Revisió del segellat dels panells de tancament fixos Revisió, neteja i millora del segellat dels panells fixos de les espilleres (de vidre) i dels panells fixos dels òculs (d'alabastre o material petri semblant). Es realitzarà amb procediments mecànics realitzats manualment. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar la tasca descrita.	16,14	€
			Altres conceptes	16,14000	€
P-30	P0401	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització petrogràfica mitjançant microscòpia òptica de polarització, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits.	603,52	€
	BV12-02Q3	u	Presa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 932-1	40,32000	€
			Altres conceptes	563,20000	€
P-31	P0402	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització mineralògica mitjançant difractometria de raigs-x, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits.	603,52	€
	BV12-02Q3	u	Presa d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 932-1	40,32000	€
			Altres conceptes	563,20000	€
P-32	P0501	u	Gestió de residus de l'obra Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, formigó, fusta, vidre, acer, etc. per tal de transportar-los, posteriorment, a l'abocador municipal autoritzat. La gestió de residus de l'obra correspon a l'1% del PEM.	1.573,80	€
			Sense descomposició	1.573,80000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-33	P0601	u	Control de qualitat de l'obra Control de qualitat dels nous materials subministrats a l'obra tals com el formigó, obra ceràmica, morters de calç, materials petris, hidrofugants, biocides, etc. El control de qualitat de l'obra correspon a l'1% del PEM.	1.040,00	€
			Sense descomposició	1.040,00000	€
P-34	P0701	u	Seguretat i salut de l'obra Conjunt d'elements per garantir la seguretat a l'obra, així com proteccions individuals, col·lectives i mesures preventives que requereixin les actuacions programades de l'obra. La seguretat i salut de l'obra correspon al 2% del PEM.	2.080,00	€
			Sense descomposició	2.080,00000	€
P-35	P0001	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.	9,39	€
			Altres conceptes	9,39000	€
P-36	P0002	m2	Amortització diària de bastida Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.	0,10	€
	B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar.	0,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	P0003	ut	Rètol d'obra homologat Subministrament i col·locació de rètol d'obra homologat de lona sintètica impresa resistent a la intempèrie, segons el manual d'estil i normalitzat de les administracions implicades. Col·locació mitjançant unió mecànica a la bastida, on serà present mentre durin els	178,78	€
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	5,12000	€
	B151K050	m2	Cartell d'obra de lona impresa	126,00000	€
			Altres conceptes	47,66000	€
P-38	P0310	m2	Formació de goteró als ràfecs Substitució de les rajoles retirades als ràfecs de la teulada per noves rajoles tipus Vendrell amb formació de goteró.	98,59	€
	B081-06U3	kg	Adhesiu de morter de calç	11,05000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 05/06/24 Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0FG2-0GLQ	m2	Rajola de goteró tipus Vendrell	33,00000	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,22400	€
			Altres conceptes	54,31600	€

P4. Pressupost

PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 24003
Capítol 00 TREBALLS PREVIS I MITJANS AUXILIARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P0001	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar. (P - 35)	9,39	554,720	5.208,82
2 P0002	m2	Amortització diària de bastida Amortització diària de bastida tubular metàl·lica de tipus multidireccional, per a executar treballs de fins a una altura màxima de 20 m, formada per estructures tubulars d'acer galvanitzat en calent, de 48,3 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, amb més del 50% d'elements verticals duplicats, amb plataformes de treball de 60 cm d'amplada i col·locades cada 2 m d'altura. Disposarà d'escala interior amb trapa, barana posterior amb dues barres i entornpeu i barana davantera amb una barra. Es destinarà a l'execució de treballs en façanes d'un total de 554,72 m2, considerant una distància màxima de 20 m entre el punt de descàrrega dels materials i el punt més allunyat del muntatge. Disposarà de xarxa de protecció anti-caiguda d'objectes en tota la superfície. Es tindrà en compte el muntatge d'un sistema d'elevació tipus polispast o similar. (P - 36)	0,10	49.924,800	4.992,48
3 P0003	ut	Rètol d'obra homologat Subministrament i col·locació de rètol d'obra homologat de lona sintètica impresa resistent a la intempèrie, segons el manual d'estil i normalitzat de les administracions implicades. Col·locació mitjançant unió mecànica a la bastida, on serà present mentre durin els (P - 37)	178,78	1,000	178,78

TOTAL	Capítol	01.00			10.380,08
--------------	----------------	--------------	--	--	------------------

Obra 01 Pressupost 24003
Capítol 01 DESMUNTATGE I RETIRADA D'ELEMENTS DISCORDANTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P0101	m	Desmuntatge d'instal·lacions obsoletes i altres elements impropis Desmuntatge d'elements obsolets els quals no desenvolupen cap funció o que, de forma prolongada en el temps, puguin acabar provocant danys als materials (cables d'acer amb els seus ancoratges i proteccions de PVC per a subjectar elements diversos desapareguts) existents en qualsevol àmbit de la intervenció. Només es realitzaran desmuntatges; en cap cas es realitzaran enderrocs. Els desmuntatges es realitzaran de forma individualitzada per cada un dels elements i complements, seguint l'ordre invers al de la seva col·locació lògica, amb mitjans manuals o mecanitzats de petit calibre, tenint en compte les mesures de seguretat corresponents a cada fase o màquina a utilitzar. (P - 1)	21,32	39,960	851,95
2 P0102	m2	Retirada de morters discordants i de reparacions anteriors Retirada dels morters aplicats en reparacions i reformes dutes a terme amb posterioritat a la construcció de les façanes, els quals no disposen d'unes característiques adequades pel que fa a cromatisme, textura i estat de conservació, amb procediments mecànics realitzats	73,77	6,500	479,51

EUR

PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 2

		manualment. Aquesta operació es realitzarà amb procediments mecànics aplicats amb eines manuals, com ara escarpres i martells i la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 2)				
3	P0103	m2	Retirada d'elements ceràmics moderns Retirada dels elements moderns de material ceràmic emprats per rebllir antics trencaments del mur, amb procediments mecànics realitzats manualment. Aquesta operació la duran a terme restauradors/res per avaluar el procediment a seguir en cada cas concret i no provocar danys als materials lítics originals. Serà necessari realitzar una avaluació constant del procediment per determinar-ne la continuació i fixar l'estrat límit fins al qual s'ha de retirar el morter. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 3)	73,77	1,680	123,93
4	P0104	u	Desmuntatge de fusteries obsoletes Desmuntatge de les fusteries actuals, amb els seus bastiments i envindaments corresponents, col·locades durant les intervencions dels anys 60, amb procediments mecànics manuals i amb l'ajuda d'eines de petit calibre, si s'escau. En primer lloc, s'immobilitzaran les frontisses per deixar fixes totes les fulles batents. A continuació, es procedirà a desmuntar les fusteries. Durant el procés, s'evitarà malmetre tots aquells elements que es puguin reutilitzar. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges o polispasts. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 4)	33,75	18,000	607,50
5	P0105	m2	Desmuntatge de les rajoles dels ràfecs de la teulada Desmuntatge de les dues primeres filades de rajoles que configuren cada un dels quatre ràfecs de la teulada de quatre aigües. Es farà amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 5)	16,87	20,070	338,58
TOTAL Capítol			01.01	2.401,47		
Obra			01	Pressupost 24003		
Capítol			02	TRACTAMENTS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P0201	m2	Neteja de fongs, líquens i algues Aplicació d'un producte biocida (solució aquosa al 3%) a les superfícies afectades per la colonització de fongs, líquens i algues. El producte s'aplicarà amb paletina fins a saturar l'estrat, un mínim de dues vegades, en un interval de temps de 48h. Es proposa la utilització del producte Biotin T o similar, tot i que l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 6)	33,41	115,580	3.861,53
2	P0202	m2	Neteja de les brutícies per dipòsit Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per brutícies dipositades. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escalpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la	35,33	617,410	21.813,10

PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 3

		projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 7)				
3	P0203	m2	Neteja de les brutícies per rentat diferencial Realització d'una actuació general de neteja de la superfície dels materials de pedra afectats per rentat diferencial. El procediment de la neteja, sempre subjecte a avaluació i replanteig en funció del progrés dels treballs, consistirà amb la combinació de diversos procediments realitzats en sec, els quals s'executaran amb eines manuals, tals com raspalls tous, espàtules i escarpels. Si s'escau, en zones localitzades, s'utilitzarà un sistema de projecció controlada i a baixa pressió d'abrasius específics. En aquest cas, es proposa la projecció de silicat d'alumini amb granulometria entre 0,08 i 0,16 mm de diàmetre. No obstant això, es proposa que l'elecció del producte abrasiu, la seva granulometria i la pressió exercida pel sistema impulsor d'aire comprimit, es determinin en funció de proves que caldrà realitzar prèviament. Inclou la realització d'assajos previs per valorar la idoneïtat de l'actuació. El procés de neteja consistirà a eliminar els recobriments biològics (molses, líquens, fongs, etc.), les crostes negres, els dipòsits de terra i de la disgregació de la pedra, així com les escates i exfoliacions. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 8)	35,94	133,050	4.781,82
4	P0204	m	Neteja de les juntes erosionades Neteja de l'interior de les juntes, fissures i esquerdes que han perdut el morter, amb procediments manuals (espàtules i paletines), aspiració i aplicació d'aire a pressió moderada. S'inclou la recollida dels residus generats i el dipòsit a un contenidor. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar les tasques descrites. (P - 9)	13,16	274,870	3.617,29
5	P0205	m2	Neteja de les excrecions d'aus Neteja de les excrecions d'aus, dipositades als replans dels ampits de les finestres del nivell 3, realitzada amb mitjans manuals i en dues fases, si s'escau. La primera fase consistirà en una neteja mecànica feta amb escarpels, brotxes i raspalls suaus. En cas de trobar crostes dures, es realitzarà una segona fase en la que s'aportarà aigua desionitzada per estovar les restes de detritus orgànics i facilitar-ne l'extracció. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 10)	31,16	12,100	377,04
6	P0206	m2	Consolidació del material del mur Consolidació d'elements petris del material del mur afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 11)	37,10	161,810	6.003,15
7	P0207	u	Consolidació d'elements singulars de pedra Consolidació dels elements petris singulars afectats per erosió, exfoliació, etc. mitjançant la impregnació amb un producte específic formulat a base de silicat d'etil i amb una solució d'àcid poliacrílic, el qual no provoqui la variació del cromatisme de la pedra. El producte s'aplicarà amb paletina fins a la saturació dels porus del material. En qualsevol cas, l'elecció del producte i procediment definitiu queda subjecta a possibles variacions a determinar entre la DF i els especialistes en conservació-restauració de béns culturals, en funció	84,56	17,000	1.437,52

PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 4

			dels resultats dels estudis de laboratori realitzats per determinar les característiques del material. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 12)			
8	P0208	m	Rejuntat d'elements de pedra Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 13)	18,92	274,870	5.200,54
9	P0209	m	Rejuntat d'esquerdes i fissures Rejuntat de les juntes erosionades, així com de les fissures i les esquerdes, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. En aquells casos en els que es consideri necessari, les esquerdes, a més de ser rejuntades, es cosiran amb barres de fibra de vidre i tacs químics (P - 14)	32,44	25,220	818,14
10	P0210	m2	Reintegració de llacunes en elements petris Reintegració de llacunes en elements petris del material del mur amb morter de calç natural hidràulica i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals, aplicat amb espàtules de guixaire. Es realitzaran proves prèvies amb diversos àrids i dosificacions per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 15)	125,73	2,250	282,89
11	P0211	m2	Reintegració de trencaments per impactes de projectils Reintegració de les llacunes resultants dels impactes de projectils, a sota nivell, amb morter de calç natural hidràulica NHL 3.5 i un àrid rentat procedent de riera, sense argiles, sals solubles i matèria orgànica, aplicat amb espàtules de guixaire. La granulometria no serà superior als 0,5 mm de diàmetre i la proporció entre l'aglomerant i l'àrid estarà al voltant de la proporció 1:3. Es realitzaran, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions, el tipus d'àrid i la seva granulometria, amb l'objectiu d'aconseguir una textura i un cromatisme similars al del morter original. El morter s'aplicarà en forma de bisells i a un pla lleugerament retirat respecte el dels carreus. L'acabat es farà amb una esponja humida. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 16)	123,13	35,810	4.409,29
12	P0212	m2	Formació de pendents als ampits Formació de pendents d'entre 1,5% i 2% amb morters per a reconstrucció de pedra, aplicat amb mitjans manuals, etc. per evitar l'estancament d'aigua als ampits i les filtracions cap a l'interior a través de les fusteries. (P - 17)	44,44	27,360	1.215,88
13	P0213	m2	Revisió, consolidació i reintegració de les cornises Inclou una revisió general de l'estat de les cornises dels coronaments de les façanes. Per als casos que requereixin consolidar els elements petris de les cornises es procedirà a inserir barres de fibra de vidre	192,42	11,850	2.280,18

PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 5

			amb tacs químics. Per als casos que requereixin una reintegració de parts volumètriques de les cornises es procedirà a realitzar empelts amb morters per a reconstrucció de pedra i àrids seleccionats de petita granulometria (preferiblement silícics) i, si s'escau, pigments minerals. El morter s'aplicarà amb espàtules de guixaire. Caldrà realitzar, prèviament, diverses proves per determinar les proporcions i la granulometria dels àrids, per tal d'aconseguir una textura i un cromatisme similars als de la pedra de la façana corresponent. La proporció entre l'aglomerant i l'àrid serà de l'ordre d'1:3. (P - 18)			
14	P0214	m2	Aplicació puntual de veladures Aplicació de veladures puntuals en aquells materials que s'aportin de nou durant la intervenció, o que es vegin modificats, amb l'objectiu d'ajustar al màxim possible les característiques cromàtiques i de textura dels materials nous als materials existents, de manera que es pugui mantenir una unitat estètica no dissonant. La composició de les veladures es determinarà a l'obra en funció de cada context concret, ajustant al màxim possible les seves característiques cromàtiques amb l'entorn original. (P - 19)	36,50	46,110	1.683,02
15	P0215	m2	Hidrofugació Protecció de la superfície dels paraments per mitjà de l'aplicació d'un producte hidrofugant incolor, transparent, transpirable, de naturalesa nano-tecnològica i compatible amb la composició matèrica de la pedra. S'establirà segons les directrius de la DF i les conclusions dels assajos previs dels materials, per determinar la idoneïtat del tractament. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 20)	13,48	617,410	8.322,69

TOTAL	Capítol	01.02	66.104,08
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24003
Capítol	03	ALTRES TREBALLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0301	m2	Tractament de la porta principal Realització d'una acció general de manteniment, conservació i restauració (si s'escau) de la porta d'accés a la Torre. Aquest tractament consistirà en netejar les superfícies de fusta, fregant lleugerament amb llana d'acer suau (només si és necessari) i nodrir, posteriorment, la fusta, per mitjà de pinzells o un drap humit, amb oli de llinosa o oli de colza. Aquest tractament es realitzarà per ambdues cares de les fusteries. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar el tractament descrit. (P - 21)	139,65	13,780	1.924,38
2	P0302	m2	Proteccions per prevenció d'accés d'aus Subministrament i col·locació d'un sistema evasiu per evitar l'entrada d'aus als buits de les finestres del nivell 3, on s'ha observat una major quantitat d'excrecions. (P - 22)	47,88	15,710	752,19
3	P0303	u	Reproducció d'una mènsula de pedra Fabricació, subministrament i col·locació de mènsula de pedra natural. Serà de les mateixes característiques i tindrà les mateixes mides que la resta de mènsules existents al nivell 3. En una de les cares de la pedra es gravarà una lletra "R" referent a la paraula "reproducció" i l'any corresponent al moment que es col·loqui la peça al seu lloc. Inclou tots els materials i fixacions necessaris per a la seva correcta col·locació i ancoratge. (P - 23)	532,86	1,000	532,86
4	P0304	u	Fusteries tipus A.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 135 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (P - 24)	1.010,46	7,000	7.073,22

PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 6

5	P0305	u	Fusteries tipus A.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 156 x 133 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (P - 25)	892,95	1,000	892,95
6	P0306	u	Fusteries tipus B Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 119 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (P - 26)	478,21	5,000	2.391,05
7	P0307	u	Fusteries tipus C.1 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 96 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (P - 27)	579,49	4,000	2.317,96
8	P0308	u	Fusteries tipus C.2 Subministrament i col·locació de fusteries de fusta de roure, de 80 x 144 cm, amb formació d'arc, amb envidrament de 6+6/14/6, formades per dues fulles batents amb obertura cap a l'interior. Coeficient de transmissió tèrmica del marc $U_{h,m} = 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, classificació a l'estanqueïtat a l'aigua classe 9A i classificació a la resistència a la força del vent classe 5. Inclou l'acabat i la protecció superficial corresponent, tots els ferratges, bastiments, adhesius i materials per al segellat de les juntes. Inclou els materials i els instruments necessaris per a la seva col·locació. (P - 28)	891,34	1,000	891,34
9	P0309	m	Revisió del segellat dels panells de tancament fixos Revisió, neteja i millora del segellat dels panells fixos de les espitlleres (de vidre) i dels panells fixos dels òculs (d'alabastre o material petri semblant). Es realitzarà amb procediments mecànics realitzats manualment. Cal parar molt de compte en no provocar danys als elements petris de l'entorn. Inclou els materials i els instruments necessaris per a realitzar la tasca descrita. (P - 29)	16,14	17,340	279,87
10	P0310	m2	Formació de goteró als ràfecs Substitució de les rajoles retirades als ràfecs de la teulada per noves rajoles tipus Vendrell amb formació de goteró. (P - 38)	98,59	20,070	1.978,70
TOTAL Capítol			01.03			19.034,52

Obra	01	Pressupost 24003
Capítol	04	ESTUDIS ANALÍTICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P0401	u	Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització petrogràfica mitjançant microscòpia òptica de polarització, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs	603,52	1,000	603,52

PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 7

2	P0402	u	descrits. (P - 30) Anàlisi de mostres de pedra Anàlisi de 3 mostres de pedra per a la caracterització mineralògica mitjançant difractometria de raigs-x, realitzada per un laboratori especialitzat. Inclou l'extracció prèvia de les mostres, realitzada per un conservador-restaurador, i la redacció d'un informe raonat amb la indicació dels resultats obtinguts. També inclou el material i l'instrumental necessaris per a la realització dels treballs descrits. (P - 31)	603,52	1,000	603,52
---	-------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Capítol	01.04	1.207,04
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24003
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0501	u			
		Gestió de residus de l'obra	1.573,80	1,000	1.573,80
		Gestió dels residus provinents de l'obra amb classificació dels mateixos a l'interior de l'àmbit de l'obra, ja siguin materials ceràmics, formigó, fusta, vidre, acer, etc. per tal de transportar-los, posteriorment, a l'abocador municipal autoritzat. La gestió de residus de l'obra correspon a l'1% del PEM. (P - 32)			

TOTAL	Capítol	01.05	1.573,80
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24003
Capítol	06	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P0601	u	Control de qualitat de l'obra Control de qualitat dels nous materials subministrats a l'obra tals com el formigó, obra ceràmica, morters de calç, materials petris, hidrofugants, biocides, etc. El control de qualitat de l'obra correspon a l'1% del PEM. (P - 33)	1.040,00	1,000	1.040,00

TOTAL	Capítol	01.06	1.040,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24003
Capítol	07	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P0701	u	Seguretat i salut de l'obra Conjunt d'elements per garantir la seguretat a l'obra, així com proteccions individuals, col·lectives i mesures preventives que requereixin les actuacions programades de l'obra. La seguretat i salut de l'obra correspon al 2% del PEM. (P - 34)	2.080,00	1,000	2.080,00

TOTAL	Capítol	01.07	2.080,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

P5. Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 05/06/24

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	TREBALLS PREVIS I MITJANS AUXILIARS	10.380,08
Capítol	01.01	DESMUNTATGE I RETIRADA D'ELEMENTS DISCORDANTS	2.401,47
Capítol	01.02	TRACTAMENTS DE CONSERVACIÓ-RESTAURACIÓ	66.104,08
Capítol	01.03	ALTRES TREBALLS	19.034,52
Capítol	01.04	ESTUDIS ANALÍTICS	1.207,04
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	1.573,80
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT	1.040,00
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	2.080,00
Obra	01	Pressupost 24003	103.820,99
			103.820,99

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24003	103.820,99
			103.820,99

P6. Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	103.820,99
6 % Benefici industrial SOBRE 103.820,99.....	6.229,26
13 % Despeses generals SOBRE 103.820,99.....	13.496,73
Subtotal	123.546,98
21 % IVA SOBRE 123.546,98.....	25.944,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	149.491,85

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT QUARANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DC 1. Informe de conservació-restauració

Annex

Declaració de revisió dels criteris de restauració emprats.

Jo, Ester Martínez Gil, amb DNI 37374589A i adreça c. Amargura 61 de Reus (43201), com a tècnic especialista en Conservació-Restauració de Béns Culturals i col·laboradora en la redacció del projecte bàsic i executiu de "Conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou" redactat i signat per l'arquitecte Joan Mateo Franch, amb DNI 48015684X i adreça al carrer Pla número 18 de Solivella (43412), he revisat el contingut del projecte, els estudis realitzats i els procediments constructius descrits, i en dono la meva conformitat en termes generals.

En els propers dies, aportaré un informe com a annex del projecte fent els aclariments complementaris i detallats per la correcta realització dels treballs.

A Tarragona, a 13 de juny de 2024

**MARTINEZ
GIL ESTER -
37374589A**

Firmado
digitalmente por
MARTINEZ GIL
ESTER - 37374589A
Fecha: 2024.06.13
21:40:22 +02'00'

Ester Martínez Gil

Conservadora-Restauradora de Béns Culturals

Llicenciada en Belles Arts, especialitat en Conservació-Restauració de Béns Culturals

DC 2. Estudi bàsic de seguretat i salut

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

Conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

Emplaçament:

Carrer Arquebisbe Pere, 1-3-5. 43840 Salou (Tarragonès)

Superfície del solar:

6.411,00 m²

Superfície de la zona a intervenir:

554,72 m²

Promotor:

Ajuntament de Salou

Arquitecte autor del projecte bàsic i executiu:

Joan Mateo Franch

Tècnic redactor de l'estudi bàsic de seguretat i salut:

Joan Mateo Franch

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

Solar sense desnivells pronunciats i amb una lleugera pendent en direcció nord-sud, quedant, al sud, la cota més baixa i, al nord, la més alta.

Característiques del terreny:

Terreny compacte. El projecte no disposa d'estudi geotècnic. No s'intervé al nivell freàtic.

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

Zona residencial consolidada a nivell d'urbanització. L'actuació es realitza en un recinte tancat amb edificis d'ús cultural i museístic.

Instal·lacions de serveis públics:

Disposa de tots els serveis soterrats a la via pública.

Tipologia de vials:

No procedeix.

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

1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

Mitjans i maquinaria

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

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

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

Moviments de terres i excavacions

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

Fonaments

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

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projectió de partícules durant els treballs

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

Ram de paleta

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

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades

- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

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

Instal·lacions

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

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

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives

- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

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

6. PRIMERS AUXILIS

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

7. NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

DC 3. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

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

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou		
Situació:	Carrer Arquebisbe Pere, 1-3-5		
Municipi :	Salou	Comarca :	Tarragonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER		Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002					
grava i sorra compacta		0,00		0,00	
grava i sorra solta		0,00		0,00	
argiles		0,00		0,00	
terra vegetal		0,00		0,00	
pedraplè		0,00		0,00	
terres contaminades	170503	0,00		0,00	
altres		0,00		0,00	
totals d'excavació		0,00 t		0,00 m ³	
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:			és residu:	
	reutilització			a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra		
	-		-		-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,650	0,512	1,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	2,119	0,082	0,572
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	1,480	0,066	1,850
vidre	170202	0,001	0,463	0,004	0,019
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
Cable i suports d'acer		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	5,71 t	0,7544	3,44 m³

Residus de construcció

Codificació res:		Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució		0,0500	8,5756	0,0896	8,9435
obra de fàbrica	170102	0,0150	3,6579	0,0407	4,0639
formigó	170101	0,0320	3,6409	0,0261	2,6011
petris	170107	0,0020	0,7848	0,0118	1,1782
guixos	170802	0,0039	0,3921	0,0097	0,9705
altres		0,0010	0,0998	0,0013	0,1298
embalatges		0,0380	0,4261	0,0285	2,8487
fustes	170201	0,0285	0,1205	0,0045	0,4493
plàstics	170203	0,0061	0,1578	0,0104	1,0334
paper i cartró	170904	0,0030	0,0829	0,0119	1,1862
metalls	170407	0,0004	0,0649	0,0018	0,1797
totals de construcció			9,00 t		11,79 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOsos.

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

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

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			-
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			SI
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	1,48 t		1,85 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	1,48 t		1,85 m ³

GESTIÓ (obra)

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

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	3,64	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,31	no	inert
Metalls	2	0,06	no	no especial
Fusta	1	1,60	si	no especial
Vidres	1	0,46	no	no especial
Plàstics	0,50	0,08	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,08	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Residus de la construcció	UTE Vinyols	Carretera TV-3141 de Reus a Cambrils	E-1133.09
Residus de la construcció	Control de Runes SA	Paratge de la Budellera, Tarragona	E-428.97

PRESSUPOST

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

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	3,51	42,14	17,56	14,05	-
Maons i ceràmics	6,84	82,03	34,18	27,34	-
Petris barrejats	2,36	-	11,81	-	35,44

Metalls	0,24	-	1,21	-	3,64
Fusta	3,10	37,25	15,52	12,42	-
Vidres	0,02	-	100,00	-	0,37
Plàstics	1,40	-	6,98	-	20,93
Paper i cartró	1,60	-	8,01	-	24,02
Guixos i no especials	1,49	-	7,43	-	22,28

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00

20,56 161,42 202,69 53,81 106,68

Elements Auxiliars

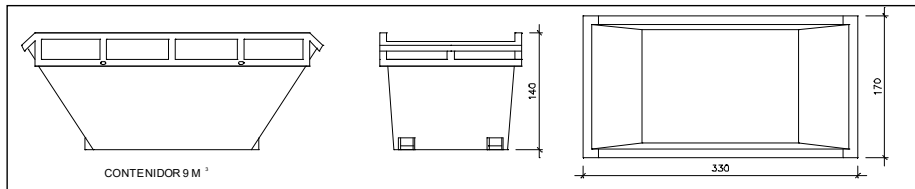
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 524,60 €

El volum dels residus és de : 20,56 m³

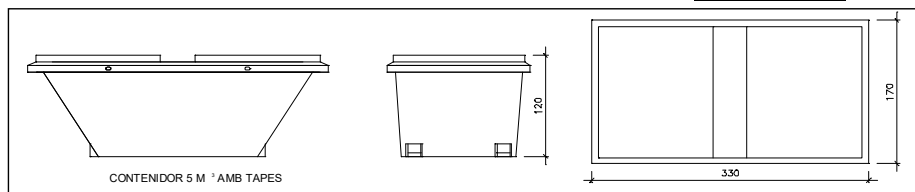
El pressupost de la gestió de residus és de : 1.573,80 euros

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



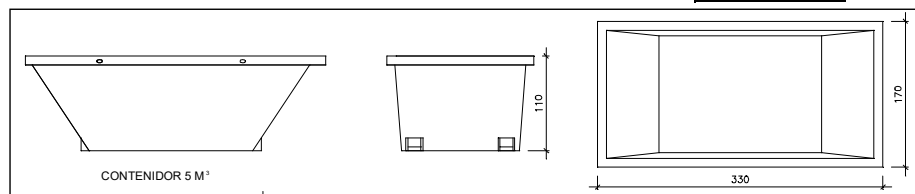
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1
---------	---



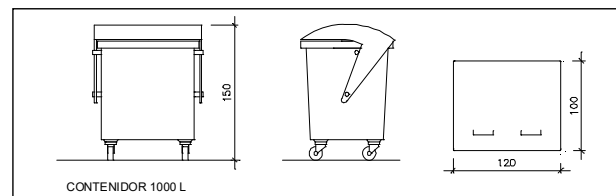
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



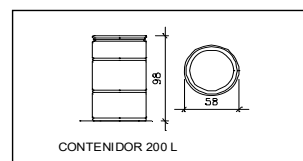
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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



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

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



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

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

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	13,23 T	0,00 %	13,23 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		0,0 Tones	
		Total dipòsit *** 150,00 euros	

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consiren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou

DC 4. Pla de control de qualitat

DC 4.1. Introducció

En el marc de la LOE i el CTE, la qualitat de l'edificació s'ha de garantir de forma global a través del projecte, la construcció i l'ús i manteniment de l'edifici. Pel que fa al control de la qualitat de les obres d'edificació, el CTE defineix de forma exhaustiva el seu contingut i desplegament, afectant la recepció de productes, l'execució de l'obra i les verificacions de l'obra acabada.

A Catalunya, existeix el precedent del Decret 375/1988, de control de qualitat de materials, el qual encara és vigent i estableix l'obligatorietat del control de recepció d'alguns materials de la construcció.

El tècnic competent que assumeixi la direcció de l'execució de l'obra elaborarà, segons les prescripcions contingudes en aquest Pla de Control de Qualitat i al Projecte Bàsic i Executiu, un Programa de Control de Qualitat, del qual n'haurà de donar coneixement al promotor. En aquest Programa de Control de Qualitat s'hi hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, els tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure altres anàlisis i proves complementàries i podrà ser modificat durant l'obra, en funció del desenvolupament d'aquesta i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament a l'obra, restant obligat a satisfer-les, puntualment, al moment en què es produeixi la seva acreditació.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en un termini màxim de 30 dies, des del moment en que es van encarregar. A tal efecte, el promotor es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin, per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

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

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

Els requisits a complir pels materials i les unitats d'obra especificats en aquest apartat queden completats per les condicions tècniques particulars.

DC 4.2. Contingut del Pla de Control de Qualitat

Per tal de donar compliment al CTE, el contingut del Pla de Control de Qualitat defineix els següents conceptes:

Control de recepció en obra – Prescripcions sobre els materials:

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

Control de l'execució – Prescripcions en quant a l'execució per unitats d'obra:

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

Control de l'obra acabada – Prescripcions sobre verificacions i proves de servei finals:

S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

El Pla de Control de Materials i Execució de l'obra ha de generar els següents tipus de controls:

Materials:

Inspeccions:

Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir del control de la documentació del subministrament que, com a mínim, contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
- Certificat de garantia del fabricant.
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.

Assaigs:

Comprovació de característiques de materials segons el que s'estableix a la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts al projecte o indicats per la Direcció Facultativa.

Unitats d'obra:

Verificacions:

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

Proves de servei:

Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes al projecte o les ordenades per la Direcció Facultativa i exigides per la legislació aplicable.

A continuació, s'enumeraran les proves i controls mínims que caldrà realitzar per tal de donar compliment al que estableix el CTE, amb relació al Control de Materials i Execució, així com al que estableix el Decret 375/1988, de control de qualitat de materials. Al Plec de Condicions es completa la informació relativa als controls a realitzar.

DC 4.3. Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.

- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:

- a) Espècie botànica i classe resistent.
- b) Dimensions nominals
- c) Contingut d'humitat
- Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
- Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
- Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contrafleixes
 - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.

- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

DC 4.4. Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/1988

AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucció de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2):

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.
- Esta prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindre les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)

- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-97) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

Tipus de ciment (RC-97, art. 8):

Distintiu de qualitat:

Altres característiques:

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-97, art. 10 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal (RC-97, art. 10.b).
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 9.b.1 de la RC-97.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 9 de la RC-97.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-97 (art. 10.d), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 10.b de la RC-97 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-97, art. 10.b; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 10.c de la RC-97.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-97 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)

- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions del ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

ADDITIUS PER A FORMIGÓ

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu:

Proporció:

- Esta prohibida l'utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- L'utilització d'addicions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment:

Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment:

- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.
- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.
- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir:

Tipus de formigó (en massa o armat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2):

Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

Element a construir:

Designació del formigó per propietats:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Resistència (EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):

Consistència (EHE, art. 30.6):

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):

Altres característiques:

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
- Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-des glaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

Designació (EHE, art. 31):

Diàmetres:

Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1):

Altres característiques:

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).
- Nivell de control (EHE, art. 90):
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.

- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

- L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Estructuras de acero en edificación" (NBE-EA-95). És a dir:

Classe (NBE-EA-95, art. 2.1.1):

Sèrie (NBE-EA-95, art. 2.1.6.1):

Tipus i ubicació indicats als plànols.

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (NBE-EA-95, art 3.1.5):
- Criteri de divisió de lots (NBE-EA-95, art. 2.1.5.2 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer, segons que s'indica a l'article 2.1.5.1 de la NBE-EA-95.

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació, segons que s'indica a l'article 2.1.6.2 de la NBE-EA-95.
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que s'indica a l'article 2.1.6.3 de la NBE-EA-95.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Resistència a tracció (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Allargament fins trencament (UNE 7474-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Doblegat sobre mandrí (UNE 7472/89) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Resiliència (UNE 7475-1/92) (NBE-EA-95, art. 2.1.2 i 2.1.5)
- Estat de desoxidació (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE 7014/50, UNE 7331/75, UNE 7349/76) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE 7029/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE 7019/50) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE 36317-1/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.3 i 2.1.5)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE 7028/1 R75) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE 7027/51) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.7)
- Duresa Brinell (UNE 7422/85) (NBE-EA-95, art. 2.1.5.8)

MAONS AMB FUNCIO ESTRUCTURAL

- Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Muros resistentes de fábrica de ladrillo" (NBE-FL-90) i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

Classe (vist o no vist: RL-88, apt. 3):

Tipus (massís, calat o foradat: RL-88, apt. 2):

Dimensions (RL-88, apt. 4):

Resistència a compressió (NBE-FL-90, art. 2.2 i RL-88, apt. 4.2):

Geladicitat (RL-88, apt. 4.2):

Distintiu de qualitat, segell INCE o equivalent (RL-88, apt. 6.6): En el cas de que no es demani, indicació expressa en aquest sentit

- La definició de “partida” i “mostra” es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'escrostonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
- Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

- Els sistemes de sostres (biguetes i peces d'entrebigat) que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la “Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado” (EF-96) i “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE). És a dir:

Per les biguetes:

Tipus (armada, pretesada, ...):

Forma (semibigueta, ...):

Cantell:

Llum màxima:

Per les peces d'entrebigat:

Tipus (resistent o no):

Material (ceràmic, morter de ciment, ...):

Pel conjunt del sistema:

Intereix:

Distintiu de qualitat:

- Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul (EF-96, art. 6.1 i EHE, art. 12):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà, per a cada sistema de sostre, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 10.1 de l'EF-96.
- Es sol·licitarà, per a cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant garantint les característiques especificades a l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96. Aquesta comprovació no caldrà fer-la si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

Operatius:

- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es controlarà el bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Es verificaran les característiques geomètriques i d'armat reflectides en l'autorització d'us del sistema de sostre, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat, per a la seva utilització conjunta, d'acord amb l'article 4.1 de l'EF-96.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, d'acord amb l'article 9 de l'EF-96, en laboratori homologat i amb els criteris referenciats entre parèntesi:

Per les biguetes:

- Col·locació d'armadures (EF-96, art. 2 i EHE, art. 66, 67 i 37.2.4)
- Armadures passives (EF-96, art. 2.1 i EHE, art. 31)
- Armadures actives (EF-96, art. 2.2 i EHE, art. 32)
- Quantia mínima (EHE, art. 42.3)
- Armadura transversal (EHE, art. 44)
- Formigó (EHE, art. 30)
- Destesat i fissuració (EHE, art. 49)

Per les peces d'entrebigat:

- Càrrega (EF-96, art. 3.1).
- Resistència al foc (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).
- Resistència a compressió (EF-96, art. 3.2), en el cas d'entrebigats resistents.

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79)

Tipus de material (mantes, plafons, morter projectat, ...):

Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, EPS, XPS, argila expandida, perlita, escuma de poliuretà, suro, ...):

Densitat aparent:

Conductivitat tèrmica:

Gruix:

Segell o Marca de Qualitat (NBE-CT-79, annex 5.2.2):

Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):

- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 5.2.3 de l'annex 5 de la NBE-CT-79 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 5.1.6 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 5.1.7 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica a l'apartat 5.2.2 de l'annex 5 de la NBE-CT-79.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88). És a dir: (veure annex 4 de la NBE-CA-88)

Tipus de material (mantes, plafons, ...):

Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, suro, ...):

Densitat aparent:

Gruix:

Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2):

Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2):

- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
- Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
- Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

- El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones de protección contra incendios en los edificios" (NBE-CPI-96). És a dir: (veure art. 13 de la NBE-CPI-96)

Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescent, pintures o vernissos ignífugs, ...):

Gruix:

Classe de reacció al foc exigida:

Toxicitat:

Segell o Marca de Qualitat:

Altres característiques:

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà que el fabricant o importador garanteixi les característiques requerides per el compliment de la NBE-CPI-96, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris (NBE-CPI-96, art. 17.2 i 17.3). Aquesta documentació haurà de tenir una antiguitat inferior a 5 anys (NBE-CPI-96, art. 17.3.4).
- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugació amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelleïment previ coherent amb el seu ús,

abans d'obtenir la seva classe de reacció al foc, M, segons que s'indica a l'article 17.2.2 de la NBE-CPI-96.

- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)
- Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)
- Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)
- Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)
- Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP)

POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

- El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la Norma Reglamentaria d'Edificació sobre aïllament tèrmic (NRE-AT-87) i a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones térmicas en los edificios" (NBE-CT-79). És a dir:

Tipus (veure taula 2 de la NRE-AT-87 o taula 2.8 de la NBE-CT-79):

Densitat aparent:

Conductivitat tèrmica:

Gruix:

Situació segons Ordre de 29/7/94 (*):

Altres característiques (NBE-CT-79, annex 5.1):

- Divisió en unitats d'inspecció (veure O. de 29/07/94 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic):

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Tipus i classe de material (manta, plafó, ...; fibra de vidre, llana de roca, ...):

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat de control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el

resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Operatiu:

En les situacions A i B es realitzarà prescriptivament el control de producte acabat següent:

- Es farà la presa de mostres i contramostres necessàries per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat, segons s'indica als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/7/94.
- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix segons les especificacions establertes als articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/07/94.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIG DE LABORATORI

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/07/94:

- Densitat (UNE 53215/91)
- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Resistència a compressió (UNE 53182/70)
- Classificació del comportament de reacció davant el foc (UNE 23727/81)

Juny de 2024.

L'arquitecte,

Joan Mateo Franch

Projecte de conservació i restauració de les façanes de la Torre Vella de Salou