

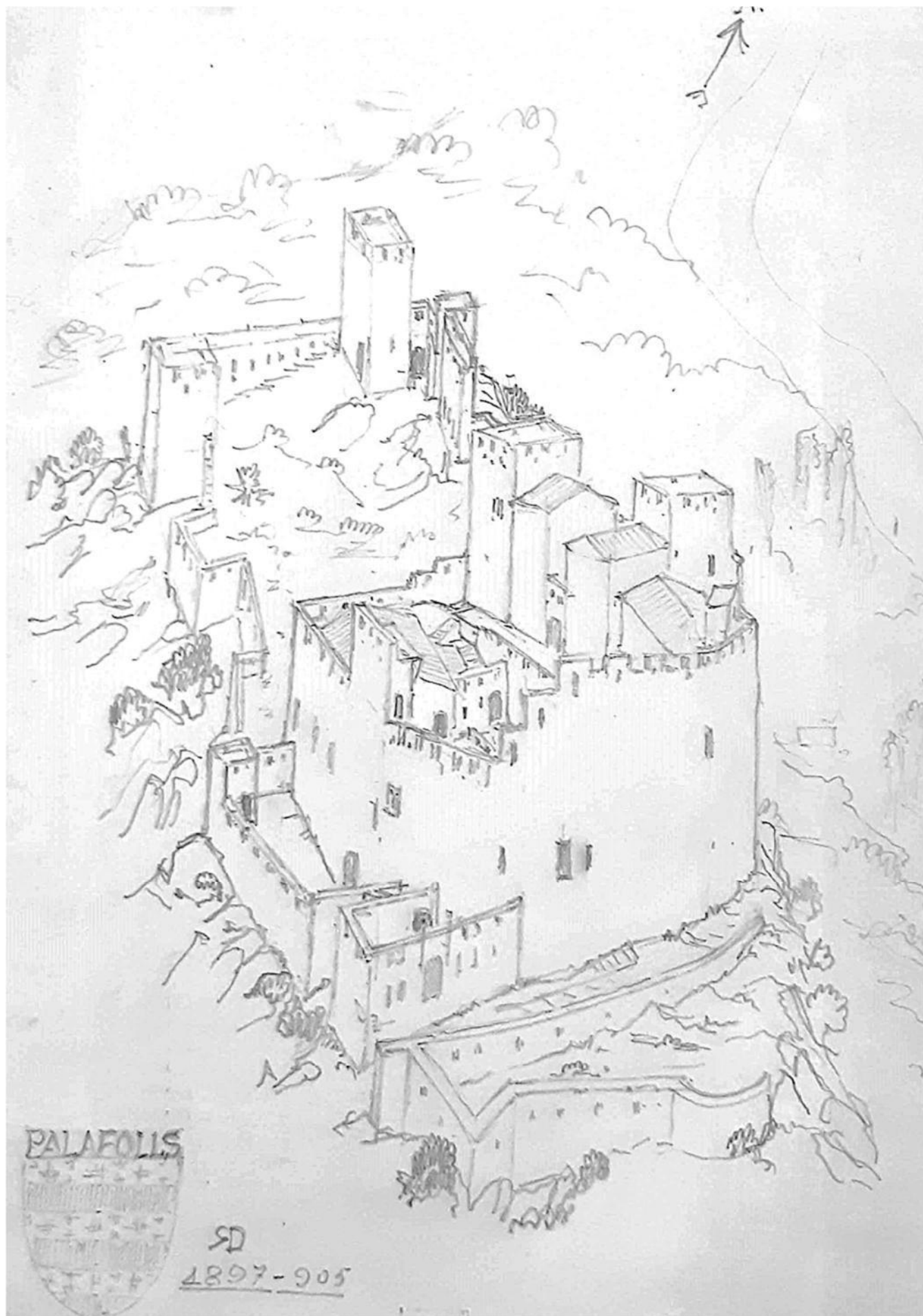


**OBRES DE RESTAURACIÓ
EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL
RECINTE JUSSÀ DEL CASTELL DE PALAFOLLS**

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

Abril de 2022

Julià ESTEBAN I CHAPAPRIA, Dr. arquitecte
Elisa MOLINER CANTOS, arquitecte
NÀRTEX BARCELONA, s.l.



Dibuix del Castell de Palafolls fet per Lluís Domènech i Muntaner en 1904

Índex

1. MEMÒRIA.

1.1.- Dades prèvies

Objecte de l'encàrrec i ús previst
Identificació
Agents
Condicionants de partida
Disponibilitat econòmica i tècnica

1.2.- Estudis transdisciplinaris de l'edifici

Context arquitectònic-urbanístic.
Nivell de protecció existent
Context natural

Descripció general del castell
Estructures arquitectòniques més significatives en l'àmbit d'actuació
Caracterització històrica per etapes

Conclusions

2. PLANTEJAMENT BÀSIC DEL PROJECTE.

2.1.- Descripció de la proposta

Configuració general de la intervenció
Criteris d'intervenció
Quadre resum de superfícies de l'objecte d'intervenció

Compliment del CTE
Compliment d'altres normatives

Termini d'execució.

2.2.- Memòria descriptiva del projecte

Descripció del estat actual de conservació del monument.
Fitxes resum de l'estat actual.
Proposta d'intervenció.

2.3.- Memòria constructiva del projecte

3. Plànols.

GE1.- Emplaçament del castell
GE2.- Planta general del Castell
GE3.- Alçats generals del Castell

EA1.- Planta àmbit actuació RSa1
EA1 bis.- Planta RSa1. Ortofoto
EA2.- RSa1 Alçat nord-est exterior
EA3.- RSa1 Alçat nord-est interior
EA4.- RSa1 Alçat sud exterior
EA5.- RSa1 Alçat sud interior
EA6.- RSa1 Alçat est exterior
EA7.- RSa1 Alçat est interior
EA8.- Planta àmbit actuació RJa7
EA8. bis.- Planta RJa7. Ortofoto
EA9.- RJa7 Alçat nord interior
EA10.- RSa1 Seccions
EA11.- RJa7 Seccions

EP1.- Planta RSa1
EP2.- RSa1 Alçat nord-est exterior
EP3.- RSa1 Alçat nord-est interior
EP4.- RSa1 Alçat est exterior
EP5.- RSa1 Alçat est interior
EP6.- RSa1 Alçat sud exterior
EP7.- RSa1 Alçat sud interior
EP8.- Planta RJa7
EP9.- RJa7 Alçat nord interior

4. Documentació gràfica.

4.1.- Planimetria, gravats i fotografies històriques
4.2.- Estat actual

5. Plec de condicions.

6. Pressupost per capítols.

ANNEXOS

1. MEMÒRIA

1.1. Dades prèvies.

Objecte del encàrrec i ús previst.

Per acord de la Junta de Govern de l'Ajuntament de Palafolls, en sessió de 8/12/2021, es va adoptar adjudicar el contracte de redacció de Projecte Bàsic i d'Execució per a la restauració de l'àrea 1 del Recinte Sobirà i de l'àrea 7 del Recinte Jussà del castell de Palafolls als tècnics que subscriuen el present document, que comptaran amb la col·laboració dels especialistes en posada en valor monumental Nartex Barcelona s.l.

L'origen i justificació d'aquest projecte es troba en el document que en el mes de juliol de 2021 va ser lliurat a l'Ajuntament de Palafolls titulat **Castell de Palafolls. Pla d'actuacions**, que incloïa un diagnòstic i un recull documental que era la base per plantejar una estratègia d'actuació integral en el monument, i els eixos fonamentals i actuacions que han de permetre el desenvolupament d'un projecte rigorós, viable i amb continuïtat en el temps, al servei de l'ús cultural i cívic, però també connectat amb el desenvolupament territorial i al servei de la comunitat.

Aquest document tècnic estableix les directrius i definició general, a nivell de Projecte Bàsic, de l'actuació a realitzar en els dos sectors citats amb la finalitat de:

- la posada en ús per a la visita de dues àrees interiors del castell d'especial rellevància històrica, arquitectònica i paisatgística,
- fer present en el territori aquesta important icona territorial, la qual cosa incidirà directament en la activitat econòmica, cultural i social del municipi de Palafolls.

L'ús previst de les actuacions a realitzar és la seva visita pública, afavorint la interpretació, valoració i visibilitat del monument.

Identificació.

Denominació: Castell dels Palafolls

Època d'origen: segles XI-XVI

Autor: desconegut

Comarca: Maresme

Municipi: Palafolls (Barcelona)

Localització: Carrer Camí del Castell, 28-54. 08389 Palafolls (Barcelona). Coordenadas: 41°40'43"N 2°44'08"E / 41.67872167, 2.73562778.

Propietat: municipal

Qualificació urbanística: El Castell de Palafolls està situat en zona de "Sol no Urbanitzable d'Especial Protecció" amb clau X2 "Edificis i conjunts d'interès arquitectònic i urbà", del *Pla General d'ordenació territorial i urbana* vigent (revisió 2001). El seu entorn immediat té la clau X1 "Indrets i paratges d'interès natural" així com R4 "Forestal"

Nivell de protecció: Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN), en la categoria de monument històric, en virtut de la disposició addicional primera, punt segon, de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català, amb número de registre R-I-51-5579.

Dades cadastrals: La parcel·la, propietat de l'Ajuntament, en la qual s'assenteix el castell té la localització de Polígon 35 Parcel·la 36, amb la referència cadastral 08154A005000360000YL. Té una superfície de 1.887 m2. de classe Rústic, ús principal agrari i y d'aprofitament improductiu.

Agents.

Promotor: Ajuntament de Palafolls. Plaça Major, 11. 08389 Palafolls (Barcelona). CIF P0815400G

Projectista: Julià ESTEBAN CHAPAPRÍA i Elisa MOLINER CANTOS, arquitectes. Carrer Sta. María Micaela, nº 18-95. 46008 VALÈNCIA. NIF 19.441.182-H y 24.360.918-P.

Altres membres de l'equip: NARTEX TBP, Assessorament i consultoria, s.l. Carrer Empordà, nº 17. 08420 Canovelles (Barcelona). NIF: B65237208.

Condicionants de partida.

Castell de Palafolls. Pla d'actuacions (juliol 2021), que incloïa un diagnòstic i un recull documental que era la base per plantejar una estratègia d'actuació integral en el monument. Encàrrec de l'Ajuntament de Palafolls.

Autors: Mar Llorens Forcada, coordinació / Jordi Pardo Rodríguez, gestió i governança / Julià Esteban Chapapria i Elisa Moliner Cantos, arquitectura / Ana Requejo Alonso, documentació, història i discurs / Ana Reventós Gil de Biedma, comunicació.

Disponibilitat econòmica i tècnica.

En data 22 de desembre de 2021 l'Oficina de Suport a la Iniciativa Cultural (OSIC) de la Generalitat de Catalunya, ha publicat les concessions d'ajuts per a l'execució d'obres de restauració i conservació d'immobles de notable valor cultural per al trienni 2021-2023.

En el cas de Palafolls es concedeix l'ajut per les obres de restauració en l'àrea 1 del recinte sobirà i 7 del recinte jussà del Castell, amb un import total de 122.092,99 €, repartits en el trienni a raó de 30.523,25 €, 45.784,87 € i 45.784,87 €.

La resta de la inversió, incloent aixecaments fotogramètrics, supervisió arqueològica, desbrossament i condicionament exterior serà a càrrec de l'Ajuntament de Palafolls, finançat en un trienni.

1.2. Estudis interdisciplinaris de l'edifici.

Context arquitectònic-urbanístic.

Aquest castell, amb orígens en el segle XI i l'ocupació del qual arriba fins al XVI, se situa en el terme municipal de Palafolls, pertanyent a la comarca del Maresme, poble fronterer de les comarques de la Selva i el Maresme envoltat pels municipis de Blanes, Tordera i Malgrat de Mar.

Palafolls té una extensió de 16.47 km² i es constitueix per diferents parts que es coneixen com a barris: Sant Genís de Palafolls, Barri Santa Maria, Barri Sant Lluís, Mas Carbó, Mas Reixac i les Ferreries. I a la part alta d'un pujol, coneguda com Turó del Castell, es troba l'objecte d'estudi, el Castell de Palafolls.

Indica el *Pla General d'ordenació territorial i urbana* vigent (revisió 2001) que:

"El Turó del Castell, en el centre aproximadament del terme, és l'element paisatgístic més rellevant del municipi i entorns. Té una vessant de grans pendents, la nord, i el conjunt en gran part es troba ocupat per bosc de notable vàlua, excepte la zona de la urbanització del Mas Carbó. La sud, en canvi, té més ocupacions de masies, en l'àrea natural d'implantacions en tota la Baixa Tordera, que ho constitueix la zona de contacte entre plana i muntanya, sense malmetre ni els sòls agrícoles ni els de fortes pendents o talls.

Aquest àmbit del sud del Turó és força complex quant a la seva colonització històrica, i té un paisatge variat i en mosaic d'usos agrícoles, de rec i extensius, i boscos."

El Castell de Palafolls està situat en zona de "Sol no Urbanitzable d'Especial Protecció" amb clau X2 "Edificis i conjunts d'interès arquitectònic i urbà".

El seu entorn immediat té la clau X1 "Indrets i paratges d'interès natural" així com R4 "Forestal"

Al costat oest es troba l'antiga urbanització "Mas Carbó, actuació del anys 70 del segle passat, que es troba ja consolidada i sense possibilitats de poder-se estendre en direcció al castell i la zona boscosa que l'envolta.

Nivell de protecció existent.

El castell del Palafolls està declarat Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN), en la categoria de monument històric, en virtut de la disposició addicional primera, punt segon, de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català, amb número de registre R-I-51-5579.

Per Resolució CLT/948/2014, de 16 d'abril (DOGC núm. 6617, de 7.5.2014), es va incoar expedient de delimitació de l'entorn de protecció del castell de Palafolls, a Palafolls. (*ACORD GOV/53/2015, de 7 d'abril, pel qual es delimita l'entorn de protecció del castell de Palafolls, a Palafolls*):

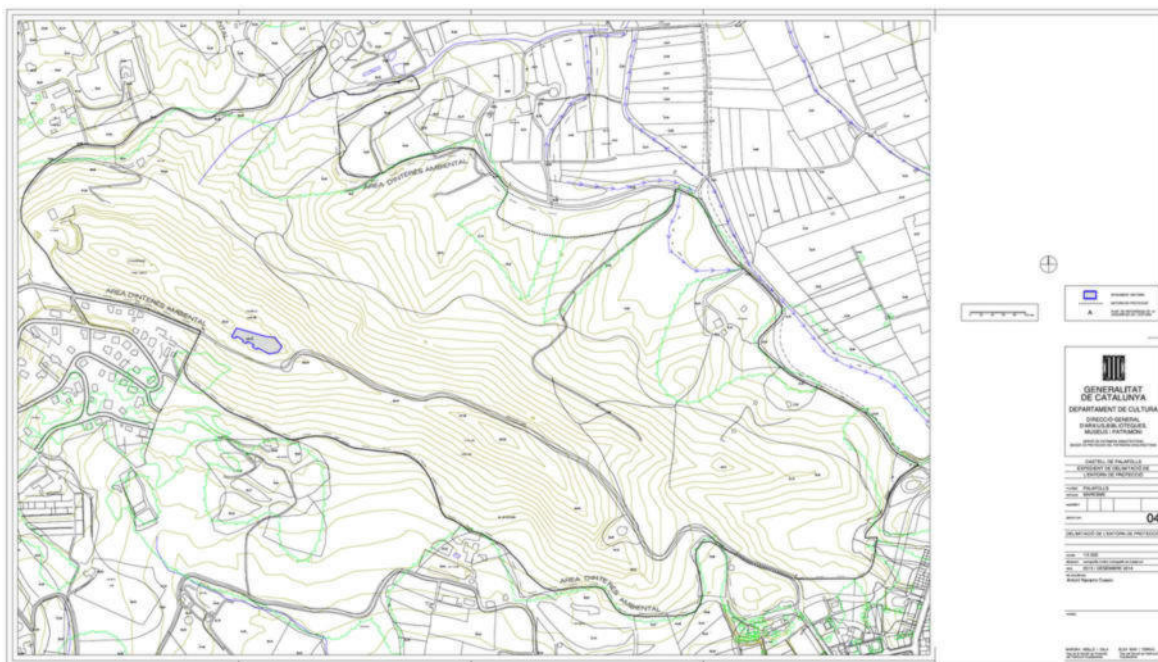
"S'han complert tots els tràmits preceptius en la instrucció d'aquest expedient d'acord amb el que estableixen els articles 8 i següents de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.

A l'expedient consten els informes favorables del Consell Assessor del Patrimoni Cultural Català i de l'Institut d'Estudis Catalans.

Durant la tramitació de l'expedient s'han presentat al·legacions que han estat analitzades i contestades per la Direcció General d'Arxius, Biblioteques, Museus i Patrimoni.

A proposta del conseller de Cultura, el Govern acorda:

- Delimitar l'entorn de protecció del castell de Palafolls, a Palafolls (Maresme), la justificació del qual s'inclou en l'annex i que és representat al plànol que es publica juntament amb aquest Acord.
- Incloure com a objecte de protecció el subsòl del monument i de l'entorn de protecció."



Delimitació de l'entorn de protecció del Castell de Palafolls aprovat pel Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, abril de 2015

Context natural.

El Turó del Castell és part d'una serra que s'estén de nord-oest a sud-oest; les restes, sobre el cim d'un turó, el turó del Castell, estan a una cota aproximada de 160 m. formant part d'una serra del Montnegre, que s'estén de nord-oest a sud-est.

El castell es localitza en una zona boscosa, al nord-est del centre de la població, pròxim a la urbanització del Mas Carbó i el Barri Santa Maria. S'alça en un punt estratègic on s'observa una gran extensió de la costa del Maresme i part de la costa Brava, igual que la desembocadura del riu Tordera, que passa per aquest territori envoltant la muntanya. Amb emplaçament privilegiat, des del qual és possible albirar els municipis de Blanes, Malgrat de Mar i Tordera, es poden veure a més el Montnegre, el Montseny, les Gavarres i la part oriental dels Pirineus. L'accés al castell es duu a terme pel camí antic, el camí vell, que travessa la muntanya fins a arribar al castell, ruta que part del Barri Santa Maria.

Descripció general del castell.

Des del segle IX fins a mitjan XII l'existència d'una frontera amb el món islàmic va fer precís la construcció d'una sèrie de fortificacions que separaven els regnes cristians dels islàmics. Davant els canvis produïts a partir del segle XIII va sorgir la necessitat de castells per a controlar els atacs des del regne de França, passant d'una estructura comtal a una altra feudal, en la qual els castells es converteixen en punts de control, de senyoriu jurisdiccional, de gestió i administració dels territoris i, convertits en residències, símbols del poder senyorial. Un d'ells és el castell de Palafolls.

La fitxa sobre aquesta arquitectura defensiva inclosa en el Inventari del Patrimoni Arquitectònic de la Generalitat de Catalunya conté les següents referències a la seva història:

"Hom el considera un dels millors castells catalans de l'edat mitjana, totes les muralles del castell són d'un gruix notable. Les del primer recinte servien de contenció de les terres de la plataforma del castell. Els murs del segon recinte i de la capella es daten del s. XII però és probable que aquesta ja existís abans. A l'esquerra de la porta hi ha la torre de l'homenatge, de parets molt gruixudes, amb volta de canó i d'una gran fondària, que té una obertura a la part superior. Es suposa que tindria almenys un altre pis.

El primer clos de muralles, el més exterior correspondria al segle XIV, d'alts murs gruixuts amb sageteres que, alhora, servien de contenció de les terres que configuren la plataforma del castell.

El segon recinte, amb un pas de ronda emmerletat, comprèn les restes d'una gran sala, sota la qual apareixen sitges o cellers. També trobem en aquest segon recinte una cisterna de gran profunditat coberta amb una volta de canó.

Al tercer recinte, a més de l'església del castell, d'una sola nau, amb àbsis circular, tocant a la muralla, sobre la qual discorre el pas de ronda, hi ha les habitacions dels senyors, segurament del segle XIII, que per la banda de llevant donen directament a l'exterior emergint sobre la muralla.

Destaca també la capella, aixecada sobre les restes de la capella del castell. De l'edifici antic només resta la capçalera repenjada sobre la muralla; emplaçament obligat que prescindeix de l'orientació usual de l'època [...]

Per altra banda destaca també la sala principal del castell, que s'aixeca juntament amb el semisoterrani aprofitant el desnivell del terreny. Al soterrani s'hi arriba per una volta de canó i al seu interior degué servir com a magatzem de vitualles. La sala principal, al damunt, rectangular i espaiosa, amb sostres de bigues sobre arcs de fàbrica. Aquesta estança tenia finestres obertes a la muralla i una altra damunt de la porta”.

(Veure Annex 2 del Pla d'Actuacions. Evolució constructiva del Castell)

Estructures arquitectòniques més significatives en l'àmbit d'actuació.

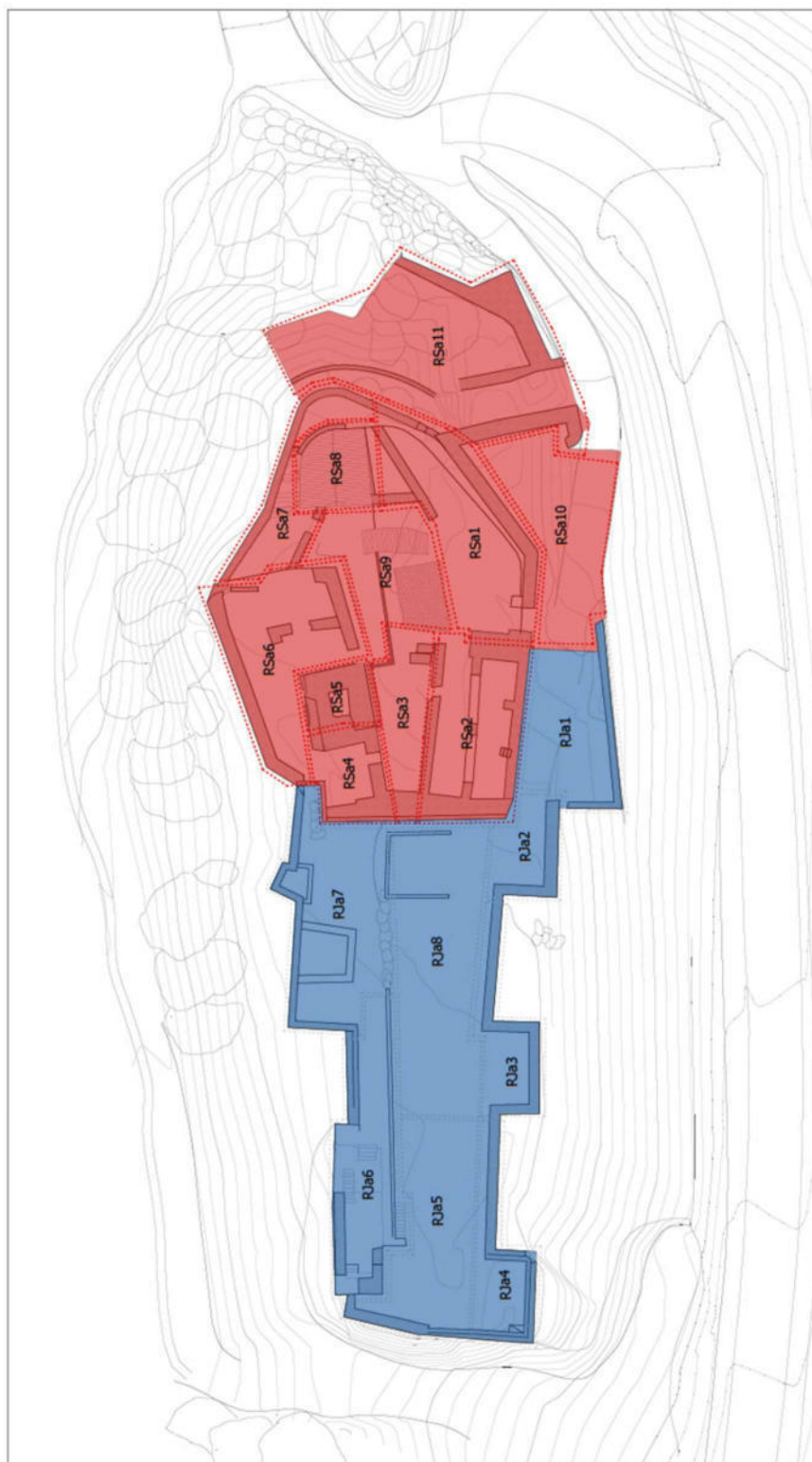
Actualment el Castillo de Palafolls es troba dividit en dos recintes: el sobirà, situat al este, y el jussà, situat al oest. Al seu torn cal delimitar i identificar una sèrie d'àmbits als dos recintes.

En el Recinte sobirà (*a la imatge de color vermell*):

- Pati després de l'accés i muralla sud-est (RSa1)
- Sala noble i celler (RSa2)
- Pati entre sala noble i torres (RSa3)
- Torre oest (RSa4)
- Torre de l'homenatge (RSa5)
- Recinte sobirà superior amb habitacions (RSa6)
- Ronda i adarb nord-est (RSa7)
- Capella (RSa8)
- Pati davant capella i cisterna (RSa9)
- Ronda sud davant de l'accés principal al recinte sobirà (RSa10)
- Fossats i antemurals est (RSa11)

En el Recinte jussà (*a la imatge de color blau*):

- Accés est a recinte jussà (RJa1)
- Llenç sud i bestorre 3 (RJa2)
- Llenç sud i bestorre 2 (RJa3)
- Llenç sud i bestorre 1 (RJa4)
- Àrea oest del pati d'armes (RJa5)
- Àrea restaurada amb accés i torre de flanqueig (RJa6)
- Àrea nord recinte jussà amb habitacions i poterna (RJa7)
- Àrea est del pati d'armes (RJa8)



Caracterització històrica per etapes.

Conforme s'ha estudiat en el Annex 2. Evolució històrico-constructiva del Castell de Palafolls del *Pla d'actuacions del Castell de Palafolls*, es poden establir las següents fases evolutives del monument.

PERÍODE Període ibèric ple
 SEGLES IV-III aC
 EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA: Assentament ibèric, documentat a partir de materials trobats en superfície i descontextualitzats. El castell segurament ha arrasat el jaciment. Es desconeix la funció del poblat ibèric però es dedueix que el control visual sobre la desembocadura del riu i la costa. Es creu que podria ser un oppidum petit relacionat amb altres jaciments com Montpalau, Montbarbat, Puig Castellet, Turó Rodo, el turó de Sant Joan de Blanes o el turó del castell d'Hostalric.

Control de la via marítima i del riu que permetia l'accés de la costa a l'interior a través del gran estuari del riu que era navegable. Control del tram de la Via Augusta, segurament coincidint amb l'antiga via Heraclea que es bifurcava de l'interior cap a la costa.

PERÍODE Època romana
 SEGLES
 EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA: L'hàbitat ibèric es manté fins a l'inici de l'època imperial mentre la majoria dels poblats ibèrics s'abandonen i es creen nombroses vil·les.

El turó s'abandona i no torna a ser ocupat fins la construcció del castell

PERÍODE Fortificació preromànica
 SEGLES IX-X
 EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA: Possible existència d'una estructura fortificada per una torre i un recinte defensiu petit (a falta d'excavacions que ho confirmin) construït a la zona més alta del turó de forma quadrada i parament de opus spicatum.

Nucli inicial del castell a partir del qual creix la construcció. Serviria com a punt de guaita i comunicació amb altres nuclis.

La parròquia del castell seria l'església de Sant Genís. Probablement un dels primers castells erigits en el territori de la Baix Tordera.

PERÍODE El Castell romànic: el centre del poder feudal i residència del senyor
 SEGLES XI-XII
 EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA

Construcció del recinte sobirà superior de planta allargada, compost per la torre Oest inicial, la torre de l'homenatge quadrada (de la que actualment es conserven dos pisos però podria haver estat més alta, fent d'aquest element el més alt de la fortalesa) i dues cambres i un espai vuit amb funció d'organitzador del recinte.

La torre de l'homenatge podria haver tingut una cisterna.

La torre Oest es va reforçar amb nous carreus regulars i es va obrir una finestra amb un festejador.

El s. XII s'amplia el recinte amb la capella i la porta d'accés.

L'accés al recinte sobirà superior és un pas estret amb dues portes i entrada en forma colze.

La capella de Santa Maria exercia de parròquia del castell substituint l'església de Sant Genís de Palafolls i es podria datar a finals del s. XII o principis del XIII. Davant de la capella hi hauria un gran pati amb funcions de distribuïdor.

PERÍODE	El Castell romànic: el centre del poder feudal i residència del senyor
SEGLES	XIII
EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA	

En aquest període pertany la Sala Noble o Tinell, segurament a finals del XIII. És la sala més gran del Castell i estaria coberta amb fusta sobre dos arcs amb diafragma. Era la sala on es feien les recepcions, banquets i es tancaven negocis, reflectia el poder del propietari.

Sota la sala estava el celler (fosc, fresc i humit) com a emmagatzematge de queviures i vi. Hi havia dos grans dipòsits circulars al sud (segons fonts orals) però ara no es veu perquè es va cobrir amb roques.

En aquest moment també podria ser la construcció d'una nova cisterna de grans dimensions i arrebossada interiorment per una capa color rosa feta de morter ceràmica.

Aquesta ampliació correspon amb la implantació del poder feudal definitivament i es relaciona amb la residència dels senyors de Palafolls

PERÍODE	El Castell gòtic: la fi d'un gran Castell senyorial. De residència i Castell a centre viticultor
SEGLES	XIV

EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA

S'amplia el castell superant els límits del recinte sobirà (igual que molts altres de la zona) segurament com a conseqüència del bon moment econòmic. És en aquest moment que el Castell s'estructura en un recinte sobirà superior i inferior, i un recinte jussà.

En aquest moment es construeix el recinte jussà, que es divideix en dos parts: la zona oest i la zona est (separades pel recinte sobirà):

- La zona Jussà Oest, coneguda com a "pati d'armes", envoltat per una muralla que contindria un gran pati, dependències i una torre de flanqueig. L'accés a aquest punt és des d'una porta en forma de colze a la part nord de la muralla.

El 1993 es van excavar les habitacions que estan més properes al recinte sobirà deduint que serien espais de magatzem/estable i també una zona de tasques domèstiques, a més d'un pati o zona de distribució. A l'extrem oest es va aixecar una torre de flanqueig per controlar i defensar la porta d'accés. i punt de guaita.

- A la zona Sud hi ha dues bestorres de grans dimensions. Aquests espais estan tradicionalment relacionats amb usos com a refugi de la població o espai d'allotjament de tropes. A la cara exterior de la zona Oest es va construir un gran fossar tallat a la roca.

La zona Jussà Est servia com zona d'entrada al castell per un pont llevadís que superava un petit fossar excavat a la roca. Entre el recinte jussà i el sobirà hi havia una porta amb arc de mig punt adovellat. que comptava amb un rastell (reixa mòbil) amb moviment vertical que situa la seva construcció a final del s. XIV. Sobre la porta hi hauria un pis superior dedicat a emmagatzematge d'armament i d'altres objectes. A la dreta de la porta s'hi van construir tres edificis independents (avui molt enderrocades) amb un gran pati davant.

PERÍODE	El Castell gòtic: la fi d'un gran Castell senyorial. De residència i Castell a centre viticultor
SEGLES	XV
EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA	

El castell no sembla tenir grans modificacions o reformes en aquest moment.

Gràcies a l'inventari de 1416 del batlle del castell sabem que comptava amb bombardes, amb els seus respectius projectils, ballestes i pólvora. La fortalesa manté la funció militar, combinant amb el d'emmagatzematge i elaboració de vi.

L'inventari de 1416 dona indicacions de samals, botes, embuts o "l cup gran". Com a mínim, al llarg de la 1a 1/2 del XV, el castell, s'havia convertit en un centre d'elaboració de vi, controlat i gestionat pels mateixos castellans o altres oficials senyorials, encarregats directament de fer «lo vin del senyor» (veure referències documentals Soldevila 2015)

Conclusions.

A manera de conclusió, una anàlisi de la problemàtica arrossegada per les actuacions executades o projectades al Castell de Palafolls posa en evidència:

- El Castell de Palafolls ha estat pràcticament abandonat i sense una protecció física (més enllà de l'estrictament legal) al llarg de molts segles. Això va provocar el deteriorament constant de les seves estructures fins esdevenir una ruïna històrica.

- Fins als anys 70 del segle XX no s'executen projectes de consolidació i/o rehabilitació, i en alguns casos de "reconstrucció".

- A partir de 1993 i fins el 2018 s'encadenen una sèrie de projectes de rehabilitació, consolidació, seguretat i posada en valor que tenen per objectiu fer del castell un espai d'activitat cultural vinculada amb espectacles de petit format i un espai de presentació o museu (a banda dels serveis mínims d'atenció als usuaris).

- Al llarg d'aquests 23 anys, s'han executat parcialment algunes de les accions indicades, però mai s'ha acabat de finalitzar el projecte, deixant a mig executar algunes intervencions com la zona de l'escenari que es preveia construir amb zona de vestuaris i lavabos. Aquest fet ha derivat en un deteriorament físic, visual i patrimonial del pati del castell amb una obra cimentada a mig acabar.

- Aquestes intervencions han tingut una voluntat d'orientar el castell cap a la celebració d'esdeveniments, abans de planificar altres tasques rellevants i necessàries prèviament, com podrien ser la recerca històrica, la recerca arqueològica i arquitectònica de paraments, l'estudi i planificació del discurs, i els usos viables del castell, la visita segura o l'impacte de les possibles actuacions.

El resultat és un fort impacte visual sobre el conjunt històric de les intervencions no acabades i la necessitat de desenvolupar una lectura acurada i correcta dels paraments que han estat modificats i intervinguts en els diferents moments.

- L'absència d'un programa d'actuacions o pla director que comprengués tant una profunda anàlisi històrica i documental, fonamental per al coneixement d'aquest bé i guia per a les intervencions en ell, així com una seqüència raonada de totes les operacions a realitzar després d'un detallat estudi patològic, ha propiciat la utilització de tècniques constructives alienes a l'essència constructiva i

arquitectònica, superposades o afegides a les fàbriques, des de criteris de distinció i reversibilitat

València, marzo de 2022



Julián ESTEBAN CHAPAPRÍA

Dr. Arquitecto



Mª Elisa MOLINER CANTOS

Arquitecto

2. PLANTEJAMENT BÀSIC DEL PROJECTE.

2.1. Descripció de la proposta.

Configuració general de la intervenció.

Com s'ha descrit en el **Pla d'actuacions del castell de Palafolls** aquest forma part sens dubte del paisatge, però des de fa molt temps ha estat una presència silenciosa. Tampoc no sembla haver-se fet gaire cosa per realçar el seu valor com a patrimoni històric, ni tant sols entre la població local. El castell de Palafolls és, per tant, un castell realment poc conegut i estudiat. Tampoc hi ha un programa específic per a la seva divulgació entre els diferents segments de públics, com per exemple l'escolar o el local.

El castell té el potencial per donar una singularitat al seu entorn. El seu pes és indispensable en la relació històrica i emocional amb el territori i el paisatge. Des del punt de vista històric, va ser un dels primers castells en ser construïts pel control i la defensa del riu Tordera. És també, i sobre tot, l'origen de la població i per tant un símbol de la vila i la seva identitat. Fins i tot es pot ampliar més enllà la vinculació fins a Malgrat de Mar, originalment barri de pescadors conegut com Vilanova de Palafolls. A més la seva intensa presència i relació amb el paisatge, el permet fer un relat original sobre l'evolució del territori. Però això hauria de passar per un enfortiment de la vinculació i el orgull de la població envers el castell.

És per això que en el Pla d'Actuacions s'han establert una sèrie de línies d'actuació:

- conèixer millor el castell, mitjançant la realització d'una recerca històrica y documental, i una recerca constructiva i arquitectònica,
- elaborar un relat atractiu sobre el castell, per la seva presència i relació amb el paisatge,
- intervenció al monument y voltants,
- incrementar el vincle amb el entorn,
- millorar la notorietat i presentació, i
- dissenyar una nova governança i estratègia de finançament.

En el marc d'aquestes línies s'emmarquen les intervencions que es pretenen portar a terme amb la subvenció sol·licitada.

Amb aquesta finalitat, i de manera paral·lela i complementària a la realització de las obres contingudes en aquest document tècnic, i directament relacionades amb aquestes el Ajuntament de Palafolls té prevista l'execució d'una sèrie d'actuacions que suposen la realització parcial de les fases 1, 2 i 3 del document Pla d'Actuacions que regeix, a manera de pla director, el Castell de Palafolls.

Han d'entendre's aquestes actuacions com a contribucions en espècie, tal com es preveuen en l'apartat 5.3.

Aquestes actuacions són:

- el desbrossament perimetral de l'entorn immediat i sobre l'interior del monument que permetrà visualitzar-lo des de tot el municipi posant així en valor la seva presència,
- la neteja i condicionament del Camí de la Roureda que discorre pel vessant nord del Castell, en una actuació de caràcter paisatgístic,
- tractament superficial mitjançant pintat de les estructures de formigó realitzades en 1993,
- d'aixecaments ortofotogramètrics interiors i exteriors de les arquitectures del castell,
- contractació d'un equip d'arqueologia que haurà de redactar el preceptiu projecte d'arqueologia, fer el corresponent seguiment de les obres i redacció de la memòria final,

Alguns d'aquests treballs queden recollits en la làmina que s'adjunta indicant l'àmbit d'actuació.



Criteris d'intervenció.

En termes generals es tracta d'abundar en la comprensió del castell de Palafolls i les dimensions que les restes, que encara es mantenen dempeus, tenen de caràcter arquitectònic, documental i significatiu, al ser memòria de la història i cultura del passat projectada cap al present i futur.

De manera específica la Carta de ICOFORT ha establert una sèrie de **recomanacions** sobre els principis d'intervenció per a les fortificacions, indicant que aquestes ha d'iniciar-se des d'un *Master Plan*, un Pla Director o una Pla de Gestió, diferents terminologies depenent d'on es posi l'acció en les intervencions. En qualsevol dels casos, es tracta de determinar una programació d'actuacions coherent amb el monument i la realitat inicial.

Les principals recomanacions són les següents:

"Totes les intervencions es basaran en la integració holística de los valores del lloc en relació amb els sistemes defensius i l'entorn. La interpretació serà comuna en la implementació de totes les fortificacions relacionades.

Totes les intervencions hauran de ser compatibles amb els elements i les característiques de les fortificacions i el patrimoni militar d'acord amb la Carta de Zimbabwe i en relació amb la triada de Vitruvi: *Firmitas, Venustas et Utilitas*.

L'elecció entre tècniques "tradicionals" e "innovadores" ha de valorar-se cas per cas i s'ha de donar preferència a aquelles que siguin menys invasores i més compatibles amb els valors del patrimoni, tenint en compte els requisits de seguretat i durabilitat (ICOMOS Carta-Principis per a l'anàlisi, la conservació i la restauració estructural del patrimoni arquitectònic (2003). Si bé s'ha de tenir en compte que, en el cas de les fortificacions, degut a la seva naturalesa de funció defensiva, algunes "pèrdues" prèvies de teixit o destrucció poden considerar-se com un marcador d'un esdeveniment històric que ha de conservar-se en lloc de reparar-se.

El concepte de compatibilitat en la *Firmitas* s'ha d'entendre fins la compatibilitat mecànica entre els materials històrics actuals i els materials utilitzats per a la restauració-consolidació estructural, preferint sempre una intervenció de "tipus natural". (Referint-se a la intervenció de impacte mínim).

La compatibilitat estètica o *Venustas* vol dir que la intervenció ha de ser estèticament compatible amb l'original. No obstant això, ha de garantir la permanència de la lectura estratigràfica prèvia a la intervenció i la llegibilitat estratigràfica de la intervenció en si.

La compatibilitat funcional o *Utilitas* és la supervivència dels elements característics de la fortificació des del punt de vista de la seva funció, els seus recorreguts i els seus accessos".

Es fa, per tant, imprescindible la identificació dels valors que pertanyen a les fortificacions en general i al Castell de Palafolls en particular. Aquests són, en principi de caràcter:

- arquitectònic i tècnic
- de paisatge territorial i geogràfic
- de paisatge cultural
- estratègic
- humà i antropològic
- de memòria, identitat i valor educatiu
- històric
- social i econòmic.

És possible determinar una sèrie de principis bàsics que han de guiar el conjunt de les intervencions en el castell de Palafolls per tal de garantir o millorar el seu estat de conservació, ús o significació. Aquests serien:

- la necessitat de dur a terme les consolidacions de fàbriques amb tècniques constructives i materialitat idèntiques a les originals,
- les reconstruccions totals de parts seran excepcionals i en el cas de ser parcials estaran dictades des dels valors de significació històrica, emblemàtica, arquitectònica i paisatgística, o per necessitat de consolidació de parts existents.
- executar les reconstruccions volumètriques, en principi, fins on hi ha memòria de la seva existència en els documents gràfics dels quals es disposa, i sempre d'acord amb la informació proporcionada per metodologia arqueològica i l'anàlisi arquitectònica,
- les intervencions que es realitzin hauran de ser projectades tenint en consideració la capacitat de dur a terme un manteniment preventiu i continuat,
- evitar l'impacte visual d'estructures de fort contrast,
- els nous usos que s'incorporin al castell han de ser compatibles amb els valors essencials a protegir, sense vulnerar mai la capacitat de transformació de les restes existents,
- quan es realitzi l'habilitació d'espais es produirà mitjançant estructures arquitectòniques que, per evidències existents o anàlisi comparada, siguin

de semblant factura a les originals, distingint la seva execució contemporània,

- evitar, sempre que sigui possible, l'ús de baranes com a mesura de seguretat recurrent a la reconstrucció de fàbriques sempre que siga reconeguda la seva preexistència,
- les operacions a dur a terme han de garantir les condicions de accessibilitat i gaudi públic amb l'adequada seguretat per als visitants.

Quadre resum de superfícies de l'objecte d'intervenció.

Recinte Sobirà RSa1= 187,80 m²

Recinte Jussà RJa7 = 186,82 m²

TOTAL SUPERFÍCIE ACTUACIÓ EN RECINTES = 374,62 m²

Perímetre exterior del castell = 293 ml

Compliment del CTE.

- SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

La intervenció no varia les condicions del sistema de sustentació inicial del Monument. No s'han considerat patologies que impliquin la necessitat de fer recalcs o reforços de cap mena.

- SISTEMA ESTRUCTURAL

L'objecte del projecte és la consolidació i restauració de les fàbriques existents i amb això millorar la capacitat portant i eliminar les patologies que tinguin aquestes fàbriques.

El projecte contempla l'execució d'algunes recuperacions volumètriques, recolzada en la documentació gràfica històrica, amb l'objectiu de retornar els valors històrics al Monument. La recuperació d'aquests volums no afecta estructuralment a les fàbriques existents ja que aquests no diferiran del que van tenir quan es van executar.

- SISTEMA ENVOLVENT

L'actuació és totalment respectuosa amb els materials de les fàbriques existents en els llenços. La intervenció contempla la neteja i consolidació d'aquestes fàbriques

- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

La intervenció no varia les condicions del sistema de compartimentació inicial del Monument.

- SISTEMA D'ACABATS

L'actuació és totalment respectuosa amb els materials dels revestiments existents en els llenços. La intervenció contempla la neteja i consolidació d'aquests, així com la recuperació dels mateixos on s'hagin perdut amb materials compatibles en la seva composició amb els originals.

- SISTEMA DE CONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

El projecte a nivell d'instal·lacions només contempla la instal·lació d'evacuació de pluvials.

- EQUIPAMENT

La intervenció no varia l'equipament inicial del Monument.

Compliment d'altres normatives.

En la redacció del present projecte i en l'execució de les obres a les quals aquest es refereix, s'han tingut en compte la normativa tècnica i legislació específica vigent preceptiva a la naturalesa del projecte, així com les instruccions tècniques que li són d'obligat compliment.

Es consideren com a Normes d'obligat compliment les que puguin ser aplicable a les diferents unitats d'obra que vinguin dictades per la Presidència del Govern, Ministeri de l'Habitatge, després d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient, i avui de Foment, amb especial esment al Codi Tècnic de l'Edificació així com la Normativa vigent en matèria d'Higiene i Seguretat en el Treball, al coneixement del qual i estricte compliment estarà obligat el Contractista executor de les obres.

Termini d'execució.

El termini d'execució previst per a la realització de les obres descrites en el present projecte és de SIS MESOS.

2.2.- Memòria descriptiva del projecte

Descripció del estat actual de conservació del monument.

El castell de Palafolls és un monument que es pot considerar de mida mitjana, amb grans zones visitables i recorreguts d'interès molt apreciats pel visitant. Tot això es nota perquè el grau de conservació i valor del conjunt destaca entre d'altres castells.

Una singularitat del castell de Palafolls és el gran volum material conservat en relació a la seva extensió i a la gran varietat d'elements tipològics recognoscibles.

En el castell perduren murs de gran alçada que s'han conservat fins a que es perden els materials de lligat menys duradors. Es del tot necessària una intervenció de consolidació per a impedir la desintegració del morter que tard o d'hora es veurà afectat per la proximitat del medi marí.

En el context d'aquest document, es té en compte la necessitat de reflectir les condicions del monument en el seu estat actual, per a referència de les intervencions materials a realitzar sobre el monument.

Aquestes condicions descriptives de l'estat actual cobreixen tots els aspectes que es considerin suficients per abordar les competències bàsiques de l'edifici: manteniment, consolidació i restauració.

L'anàlisi de l'estat actual del castell ha suposat un registre detallat amb la descripció de totes les patologies detectades indicant també si l'estat actual ha estat precedit per alguna actuació de restauració que ja havia corregit grans incidències prèvies o una situació anterior de major precarietat.

Vinculat a l'estat actual de conservació del castell s'ha considerat necessari registrar les condicions d'accessibilitat, de visita i risc de caigudes en les diferents zones, ja que són qüestions que després de la seva avaluació han de conduir a la seva resolució i a la vegada aconseguir un menor impacte visual sobre el monument.

D'una manera especial s'ha volgut destacar també aquelles circumstàncies que no són patologies però que estan generant afeccions de naturalesa patrimonial que afecten bé la seva percepció, interpretació, valoració o visibilitat de l'àrea inclosa en cada fitxa.

A continuació se extrauen del Annex 7 del Plan d'Actuacions del Castell de Palafolls les fitxes dels sectors sobre els que es pretén intervenir amb la subvenció sol·licitada.

Fitxes resum de l'estat actual.

NÚMERO / 01			
RSa1			
DEFINICIÓ / PORTAL			
ÀMBIT / <i>Recinte Sobirà</i>			
PERIODITZACIÓ / s. XIV - XV			
ESTAT DE CONSERVACIÓ 1 rüina tècnica • 2 dolenta • 3 regular • 4 bona • 5 molt bona 1 2 3 4 5			
PRIORITAT INTERVENCIÓ 1 urgent • 2 curt termini • 3 mitjà termini • 4 llarg termini 1 2 3 4			
INTERVENCIONS DE RESTAURACIÓ REALITZADES SI NO			
PATOLOGIES • pèrdua volumètrica • vegetació • clivelles verticals GREU LLEU GREU			
VISITABLE SI NO	ACCESSIBILITAT SI NO	RISC CAIGUDES SI NO	
AFECCIÓ PATRIMONIAL • pèrdua elements tipològics • manca posada en valor GREU GREU			
ACCIONS MANTENIMENT ☐ CONSOLIDACIÓ ☒ RESTAURACIÓ ☒ CONTROL PLUVIALS ☒			

ESTAT ACTUAL	ANY 2021
 	 
OBSERVACIONS • Consolidació prèvia a la cantonada nord-est • Zona amb gran apilament de materials reutilitzables	

NÚMERO / 18			
RJa7			
DEFINICIÓ / DEPENDÈNCIES NORD			
ÀMBIT / <i>Recinte Jussà</i>			
PERIODITZACIÓ / s. XIV - XV			
ESTAT DE CONSERVACIÓ 1 rüina tècnica • 2 dolenta • 3 regular • 4 bona • 5 molt bona 1 2 3 4 5			
PRIORITAT INTERVENCIÓ 1 urgent • 2 curt termini • 3 mitjà termini • 4 llarg termini 1 2 3 4			
INTERVENCIONS DE RESTAURACIÓ REALITZADES SI NO			
PATOLOGIES • pèrdua volumètrica GREU			
VISITABLE SI NO	ACCESSIBILITAT SI NO	RISC CAIGUDES SI NO	
AFECCIÓ PATRIMONIAL • manca posada en valor GREU			
ACCIONS MANTENIMENT ☐ CONSOLIDACIÓ ☒ RESTAURACIÓ ☒ CONTROL PLUVIALS ☒			

ESTAT ACTUAL	ANY 2021
 	 
OBSERVACIONS • Consolidacions prèvies d'urgència	

Proposta d'intervenció.

Ha d'explicar-se, en primer lloc, perquè s'intervé sobre les àrees que es proposa. Les raons són, fonamentalment, incrementar, assegurar i afavorir la visita al castell des del primer dia, i en particular:

- en el cas del recinte sobirà s'intervé sobre el àrea immediata a l'accés, que permetrà després de les operacions de consolidació i restauració consolidar les fàbriques i impedir la caiguda d'elements petris als visitants, i per tant visualitzar els seus elements més significatives: sala noble i celler, torre de l'homenatge i torre annexa, capella. Des d'aquest sector amb la dotació de panells que s'instal·laran es tindrà una comprensió de les architectures i la seva evolució històrica-constructiva.

A més, d'aquesta manera es posa l'accent en l'interès del castell com a mirador del territori circumdant, que és un dels orígens de la seva creació i un dels motius generals de la seva recuperació.

- en el cas del recinte jussà s'ha triat un sector que va quedar sense acabar en una intervenció anterior i que, per tant, presenta perill per als visitants. Una vegada consolidat permetrà, també, tenir una visió privilegiada cap al nord i el vessant boscós existent.

Les intervencions comprenen:

Actuació en el Recinte Sobirà, àrea A1.

- Neteja, buidatge i trasllat de materials petris dispersos a la zona d'accés d'apilaments a determinar, amb seguiment arqueològic, restant part en el propi àmbit RSa1 per al seu aprofitament.
- Reparació d'esquerdes en el mur est de tancament.
- Eliminació, en la part del mirador, de les actuals baranes i substitució per elevació de les fàbriques amb les tècniques amb les quals està realitzades.

Actuació en el Recinte Jussà, àrea A7.

- Neteja, buidatge i trasllat de materials petris dispersos a la zona d'accés d'apilaments a determinar, amb seguiment arqueològic.
- Consolidació i recrescut del mur nord de tancament i dels tancaments de les habitacions ja excavades.
- Condicionament dels paviments de les habitacions i resta de l'àmbit.
- Accés a les habitacions i a l'àmbit amb vistes cap a la vessant nord de la topografia del castell.

2.3.- Memòria constructiva del projecte

Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny.

Una de les principals labors de la present actuació és el desenrunat i buidatge de farciments. D'una banda, és molt probable que aquesta acció millori el coneixement tipològic del castell quant a la morfologia de les dependències i usos dels recintes interiors; i d'altra banda permetrà la reutilització de material original com la millor matèria primera per a les recuperacions volumètriques que es plantejaran en aquesta proposta a fi de garantir l'estabilitat estructural de les restes conservades i també per a la recuperació de la identitat tipològica de l'edifici.

Per a iniciar els treballs de desenrunant de tots els materials acumulats a peu dels murs en els àmbits de la present actuació, amb seguiment i metodologia apropiada a càrrec d'arqueòleg a peu d'obra, en primer lloc s'establiran els llocs d'apilament dels materials recuperats bé per a la seva reutilització, bé per al seu trasllat a abocador en cas de tractar-se de restes vegetals, escombraries, deixalles, terres vegetals d'acumulació o restes de materials constructius impropis com a maons o elements metàl·lics, assenyalats en els plans com AC1 i AC2.

Els materials recuperats que siguin reutilitzables es classificaran per grandària i per característiques: si són mampuestos, carreus o elements menors procedents del farciment interior de murs arruïnats.

Després del desenrunat dels dos àmbits d'actuació, tant en l'àrea 7 del recinte Jussà com en l'àrea 1 del recinte Sobirà, començaran les labors de rebaixi de farciments amb metodologia arqueològica, fins a aconseguir la base de la fonamentació del mur a consolidar amb idea de conèixer els nivells d'ús originals associats a l'element estructural, al mateix temps que tenir constància de totes les etapes posteriors per a conèixer l'evolució de l'edifici.



Fig. 1.- Imatge de l'interior de l'àrea RSa1 del recinte Sobira en la qual es pot apreciar el volum d'enderrocs apilats a l'interior dels murs.



Fig. 2.- Imatge de l'interior de l'àrea RJa7 del recinte Jussà en la qual es pot apreciar el volum d'enderrocs apilats a l'interior dels murs.

Estan previstos sondejos locals per a investigar les característiques de la fonamentació dels murs, almenys és cadascuna de les fases que s'identifiqui com a diacròniques, amb l'objectiu també de conèixer el si la construcció és ex-novo o reaprofitada una altra estructura precedent. Només amb el coneixement complet de tot l'element constructiu es pot garantir l'efectivitat dels posteriors treballs de consolidació i també els de valorització del castell.

Sustentació de l'edifici

L'absència de patologies en aquest cas que tinguin origen en deficiències en la fonamentació dels murs, descarta en principi actuacions de consolidació específica de la fonamentació. Malgrat això, podrien detectar-se deficiències arran dels sondejos d'estudi de la fonamentació amb metodologia arqueològica que derivin en la necessitat d'actuacions de millora. Atès que amb normalitat les fonamentacions solen ser elements de maçoneria abocats en rases o recolzats en l'estrat rocós, s'ha contemplat mesurament de consolidació de fàbriques de maçoneria de fonamentació a base d'injeccions amb equips de pressió per a lletades de calç de dosatge 1:1.

Sistema estructural

L'actuació en les dues àrees proposades en aquest document està motivada principalment per l'estat de conservació que presenten les seves fàbriques corresponent a un ordre de prioritats estudiat per a tot el monument.

Tal com s'ha dit en la descripció de l'estat actual, de forma generalitzada, en els murs de les dues zones d'actuació, s'aprecien fissures i buits per pèrdua puntual de mampuestos o manca de material de rejuntada que en alguns casos aconsegueix majors profunditats. En les imatges dels alçats s'identifiquen diverses esquerdes verticals d'especial gravetat en els murs de l'àrea 1 del recinte Jussà. També una afecció de vegetació en ocasió de forma estesa com en el mur exterior de l'àrea 7 del recinte Jussà i de manera puntual i també estesa en l'àrea 1 del recinte Sobirà.

Malgrat aquestes dues importants deficiències, la major afecció patrimonial radica en la perduda volumètrica dels murs i la deterioració i pèrdua d'elements tipològics, associat a l'inexistent control de pluvials l'actuació dels quals es detallarà en l'apartat de sistema d'instal·lacions.



Fig. 3.- Imatge de l'interior del RSa1 on s'aprecia la proliferació de vegetació en extensió o de manera puntual sobre els llenços que contribueix a la seva deterioració facilitant l'entrada d'aigua a l'interior de les fàbriques.



Fig. 4.- Imatge de l'interior del RJa7 on s'aprecia la proliferació de vegetació en extensió sobre els llenços que contribueix a la seva deterioració facilitant l'entrada d'aigua a l'interior de les fàbriques.

Si bé la vessant sud-oest exterior de l'àrea 1 del recinte Sobirà es troba en bastant bon estat després d'algunes actuacions de rejuntada, en canvi en la cara interior o en el llenç de la vessant sud-est, tant per l'interior com per l'exterior, cal abordar importants reparacions.

Es proposa realitzar la reparació de les principals esquerdes com una seqüència de treballs: en primer lloc, cosint amb vareta de fibra de vidre els carreus fracturats perquè puguin tornar a ser competents dins de la fàbrica; i en segon lloc, realitzant injeccions amb sistemes de pressió amb lletada de calç hidràulica de dosatge 1:1 prèvia rejuntada de les zones a injectar. D'aquesta manera s'emplenaran els buits interiors que han estat rentades després de la pèrdua generalitzada de la rejuntada de les fàbriques.

Especial gravetat o rellevància té l'esquerda que verticalment recorre el llenç de la vessant sud-est, sense trencar cap carreu, perfilant les juntes sense trava suficient des de la rematada superior del mur fins a la llinda d'un buit-finestra de dimensions impròpies al sistema defensiu original comparant-lo amb el buit espitllerat situat en les proximitats cap a a el nord. Si s'observa lateralment els brancals també es pot apreciar que la composició constructiva no correspon amb una La proposta és recuperar el buit espitllerat de similars característiques del mateix tipus que també es localitzen en el llenç sud-oest.

Atès que el buit que manca de llinda i d'arc de descàrrega, els treballs per a la seva reparació començarien amb la fitació de la fàbrica que actua com a llinda. A continuació, es desmuntarà la maçoneria que conforma l'actual brancal nord, replantejant la posició del brancal i el ampit original refent la fàbrica en la part inferior i lateral amb peces de carreu de similars dimensions i característiques pètries. La primera opció serà reutilitzar peces recuperades del desenrunat que coincideixin amb aquestes qualitats. Per l'exterior del buit caldrà reposar també la peça de la llinda que ha fallat i les peces de les dues filades superiors que també s'han després.



Figs. 5 i 6.- Imatges del buit-finestra del llenç sud-est de l'àrea RSa1 des de la cara interior.



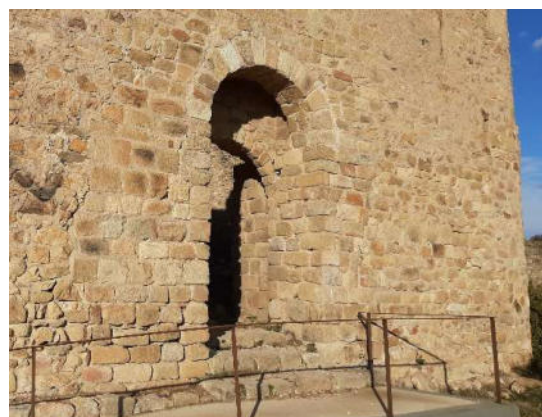
Figs. 7 i 8.- Imatges del mateix buit-finestra anterior del llenç sud-est de l'àrea RSa1 però vist des de la cara exterior.

En aquest llenç sud-est s'identifiquen àmplies zones amb recuperació volumètrica que han estat fruit d'intervencions de consolidació al llarg del segle XX, i que han aconseguit l'objectiu d'estabilitzar les estructures preexistents amb una certa solvència.



Figs. 9 i 10.- Imatge interior del llenç sud-est prèvia a la consolidació de fàbriques i imatge de l'estat actual en la qual es pot distingir l'estratigrafia més recent.

En canvi, el llenç sud-oest és el que ha tingut major abast en les consolidacions històriques per major la seva vinculació amb l'accés principal del recinte Sobirà i no presenta patologies greus encara que si una afecció patrimonial important per la pèrdua d'elements tipològics. No obstant això, per a abordar una restauració amb criteris de recuperació tipològica és necessari obtenir noves dades sobre la base de la present campanya d'intervenció amb el procés de desenrunat i la recerca amb metodologia arqueològica que es planteja de forma associada a les tasques urgents d'aquesta àrea.



Figs. 11 i 12. Imatge de l'alçat exterior del llenç sud-oest del RSa1 en el qual es pot apreciar l'estat previ i posterior a la intervenció de restauració del buit d'accés principal al recinte Sobirà.



Figs. 13 i 14.- Imatges de l'estat actual de l'alçat interior del llenç sud-oest del RSa1 i de l'alçat exterior.

No obstant això, en la rematada del llenç sud-est, l'opció de les intervencions del segle XX va ser la de consolidar desmuntant fàbriques inestables o garantir la seguretat enfront de caigudes implantant baranes. En aquesta intervenció es proposa la reconstrucció de fàbriques de maçoneria fins a nivells que garanteixin la seguretat, eliminat les baranes actuals.

En aquest procés es realitzarà una labor de recerca tipològica per a localitzar amb metodologia arqueològica el nivell d'adarb, de coberta, de suport de forjats o els indicis de continuïtat en altura del mur des de l'extrem nord del llenç fins a la cantonada sud on es conserva el buit espitllerat.



Figs. 15 i 16.- Imatges en la qual s'aprecia l'impacte de les baranes i les seves escasses condicions de protecció enfront de caigudes.



Fig. 17.- Imatge actual des de l'exterior del llenç sud-est amb la presència de la barana de protecció al nivell superior del mur.



Fig. 18 i 19.- Imatges històriques de l'alçat interior del llenç sud-est del RSa1 amb les restes que poden comparar-se amb els quals han desaparegut o s'han conservat.



Els treballs de recuperació volumètrica també plantejats en l'àrea RJa7 de protecció de preexistències i de recuperació tipològica, principalment a la

cantonada del llenç que va ser objecte de l'anterior intervenció d'urgència de consolidació al castell, al mateix permetran la protecció enfront de caigudes d'aquesta zona des de la qual pot apreciar-se les visuals cap a la vessant nord del castell que s'obre cap a la topografia de la vall de la Tordera.



Fig. 20.- Imatge de la cantonada nord de l'àrea RJa7 en la qual es planteja la recuperació volumètrica necessària per a la lectura tipològica de l'àmbit i la protecció enfront de caigudes.

Sistemes evolvent i d'acabats exteriors

Al castell de Palafolls a penes es conserven àrees de revestiments de la fàbrica de maçoneria o carreu per la qual cosa és complicat fer una proposta de recuperació. Tal vegada, els treballs plantejats per als futurs àmbits d'intervenció al castell poden localitzar mostres en altres zones diferents de l'àmbit que ara s'està plantejant actuar.

Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

No es proposa cap compartimentació ni acabats interiors. Únicament es consolidaran les traces dels recintes interiors que emergeixin després del desenrunat i buidatge de farciments. Aquest tipus de consolidació serà del tipus que garanteixi o protegeixi les restes preexistents descoberts mitjançant l'ús de trams de fàbriques de maçoneria, tàpia o carreu en similitud amb la fàbrica preexistents per a la seva millor integració, conformant una capa de sacrifici d'altura no major de 50 cm d'altura en funció del desnivell que es generi a banda i banda de la traça.

Aquesta proposta d'intervenció serà presentat per a la seva aprovació durant el desenvolupament de les obres després de la recerca de les preexistències amb metodologia arqueològica en els dos àmbits de l'actuació.

El fet que es treballi amb la hipòtesi que apareguin restes de compartimentacions o traces de murs que en l'actualitat es desconeixen, obliguen a treballar amb una bona metodologia i possibilita abordar la consolidació immediata sense diferir l'actuació de conservació a la pròxima campanya d'obres al castell.

Sistema d'acabats

Malgrat les intervencions precedents, que com abans es repassaven han anat escometent labors de consolidació d'abast mitjà, no s'ha abordat l'accessibilitat ni tan sols de manera mínima en zones rellevants com l'accés principal al recinte Sobirà tal com es pot apreciar en la imatge de l'estat actual.

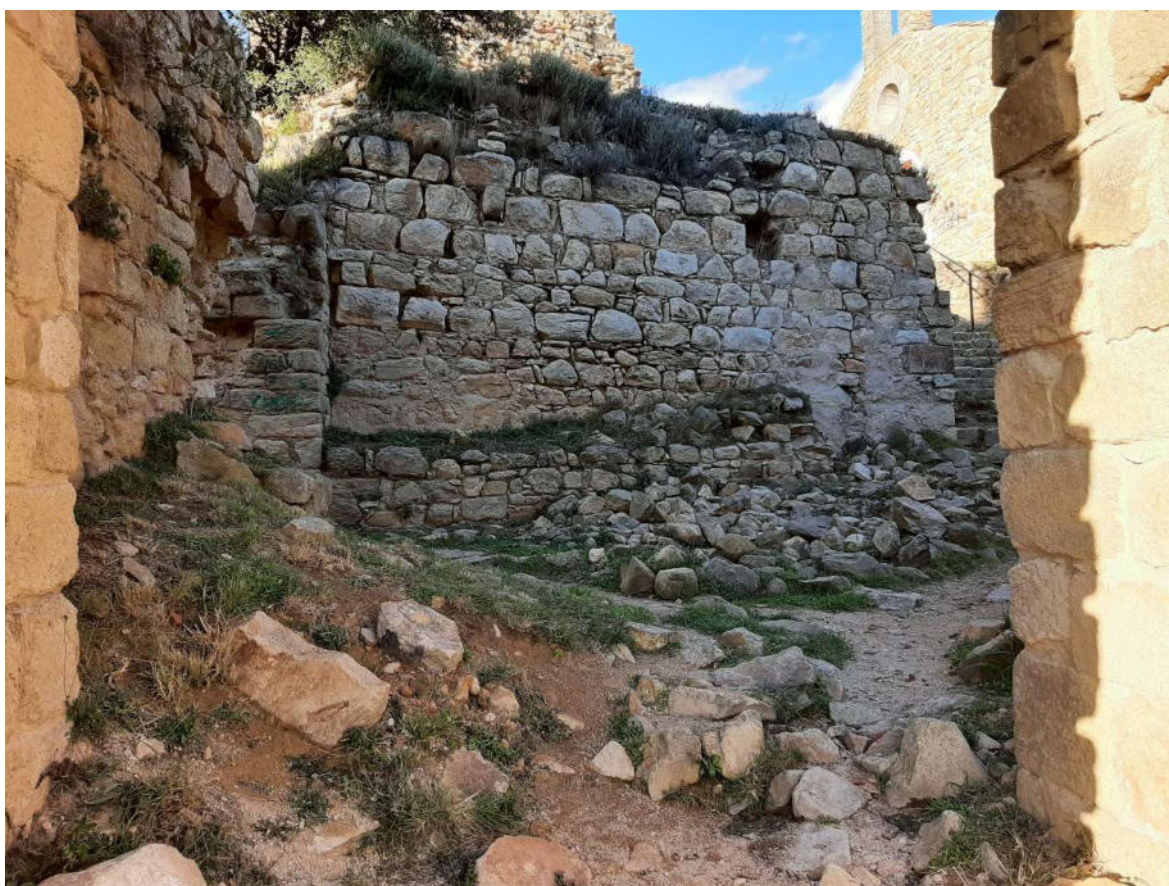
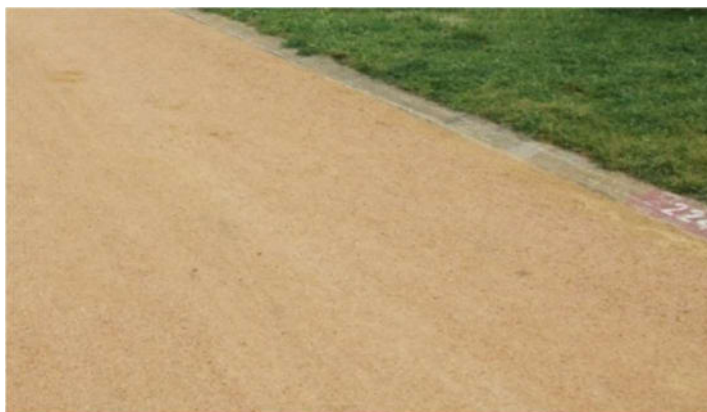


Fig.21.-

El procés de desenrunat i buidatge de farciments amb el propòsit de conèixer l'estat de conservació del llenç en tota l'altura, inclòs l'interior, permetrà decidir com haurà de ser el nivell d'ús contextualitzat amb els llenços tant en l'àrea 1 del recinte Sobirà com en l'àrea 7 del recinte Jussà. La prioritat serà adequar els nivells a una correcta evacuació de pluvials amb solucions puntuals de rigoles però bàsicament estarà ordenat amb anivellaments i pendents. En l'àrea RSa1, com no és possible condicionar passos en els murs, tret que es localitzin després del buidatge de farciments, l'evacuació d'aigües pluvials es conduiran cap al buit porta d'accés principal al recinte Sobirà. En l'àrea RJJa7, si durant el desenrunat i

buidatge de farciments no es localitzen sortides d'aigua preexistents, sent els murs de gruix reduït es tractaran de condicionar per a evacuar les pluvials.

En el context de l'evacuació de pluvials i les labors de manteniment que han d'anar sempre aparellades per al seu bon funcionament, a més de la formació d'arracada, els paviments que es proposen en aquesta intervenció tindran una important capacitat de drenatge mai dirigides a zones que puguin afectar la fonamentació dels murs del castell. En les zones assenyalades en els plans que van tenir en origen un context de recinte cobert i quedin prou testificats després dels treballs de desenrunat i buidatge de farciments, es planteja la disposició de paviment ceràmic de peces o mitges peces amb distanciadors disposats en pla o a sardinell disposat amb junta oberta per a permetre el drenatge al subsòl sobre un farciment de 25 cms. mínim de sòl seleccionat previ geotèxtil separador del nivell final excavat i sobre ell un farciment de llastos no menor de 15 cm i sobre els llastos un nivell graves-sorres de granulometria no superior a 7 mm per a la clava de les peces a sardinell i el posterior farcit de juntes amb terra morterenca amb calç.



Figs. 22 i 23.-

En tots dos àmbits d'actuació, les zones de s'identifiquin com a recintes exteriors el trànsit de visitants discorrerà per paviments de terra morterenca amb calç. D'aquesta manera el trànsit des del buit d'accés al recinte Sobirà fins al peu de l'escala que puja cap a la capella es conformarà sense cap esglaó addicional.

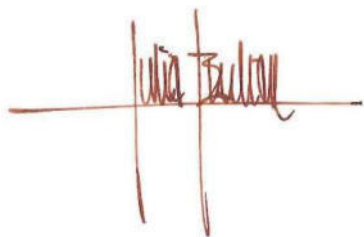
Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

Tal com ha quedat descrit en l'anterior apartat el sistema de condicionament per a sanejament o evacuació de pluvials, s'executarà en relació amb l'adequació de nivells i pendents del paviment.

Equipament

En la present intervenció no s'ha previst cap mena d'equipament.

València, abril de 2022



Julián ESTEBAN CHAPAPRÍA

Dr. Arquitecto



Mª Elisa MOLINER CANTOS

Arquitecto

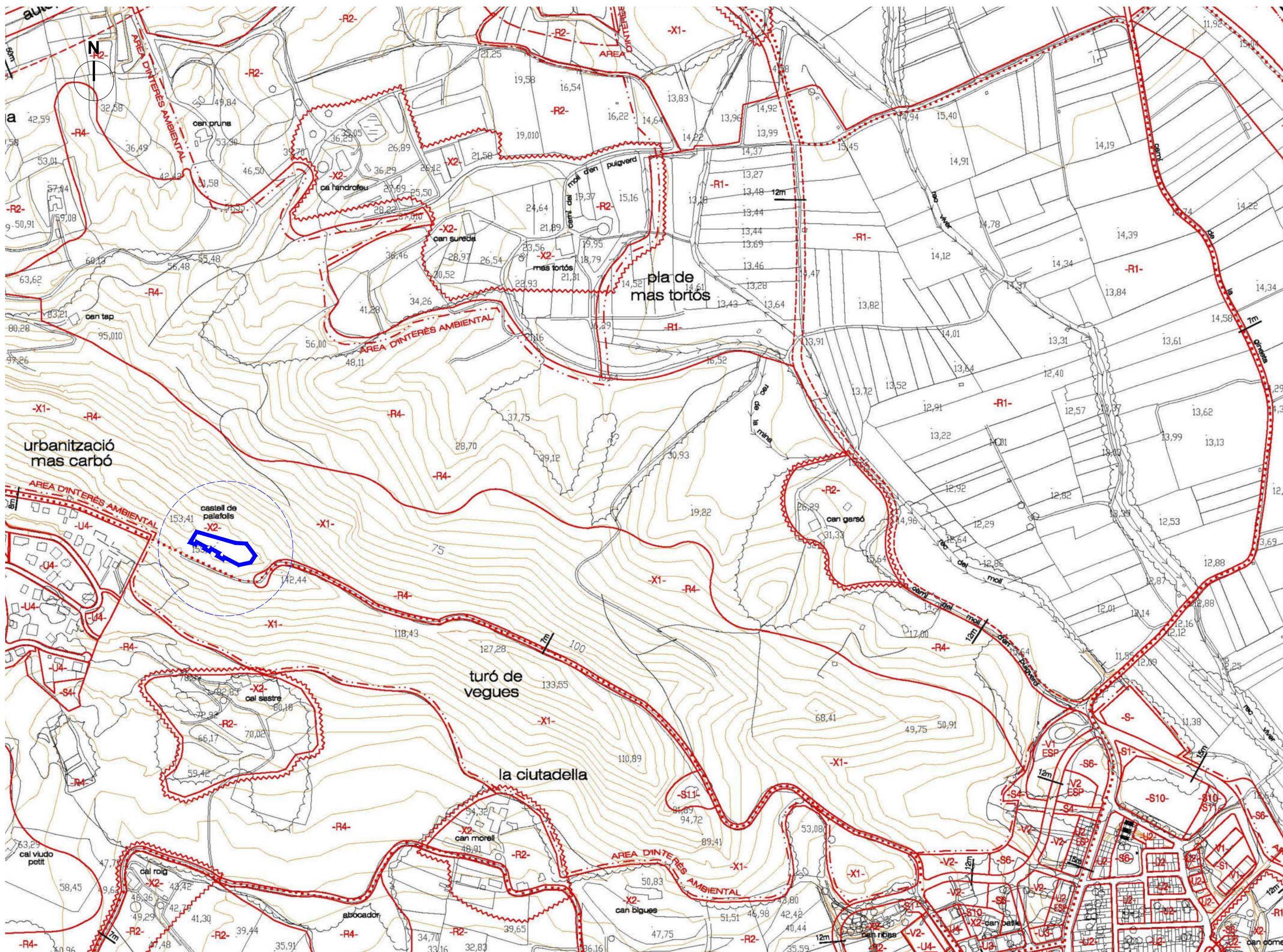
3. PLÀNOLS

Index de plànols.

GE1.- Emplaçament del castell
GE2.- Planta general del Castell
GE3.- Alçats generals del Castell

EA1.- Planta àmbit actuació RSa1
EA1 bis.- Planta RSa1. Ortofoto
EA2.- RSa1 Alçat nord est exterior
EA3.- RSa1 Alçat nord est interior
EA4.- RSa1 Alçat sud exterior
EA5.- RSa1 Alçat sud interior
EA6.- RSa1 Alçat est exterior
EA7.- RSa1 Alçat est interior
EA8.- Planta àmbit actuació RJa7
EA8. bis.- Planta RJa7. Ortofoto
EA9.- RJa7 Alçat nord interior

EP1.- Planta RSa1
EP2.- RSa1 Alçat nord est exterior
EP3.- RSa1 Alçat nord est interior
EP4.- RSa1 Alçat est exterior
EP5.- RSa1 Alçat est interior
EP6.- RSa1 Alçat sud exterior
EP7.- RSa1 Alçat sud interior
EP8.- Planta RJa7
EP9.- RJa7 Alçat nord interior



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO EMPLAÇAMENT DEL CASTELL

ESCALA 1/5000

0 1000 2000 3000 m

Nº **GE.01**



ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS PRINCIPALES

RECINTE JUSSÀ



RECINTE SOBIRÀ



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022

JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **PLANTA GENERAL
DEL CASTELL**

ESCALA 1/400



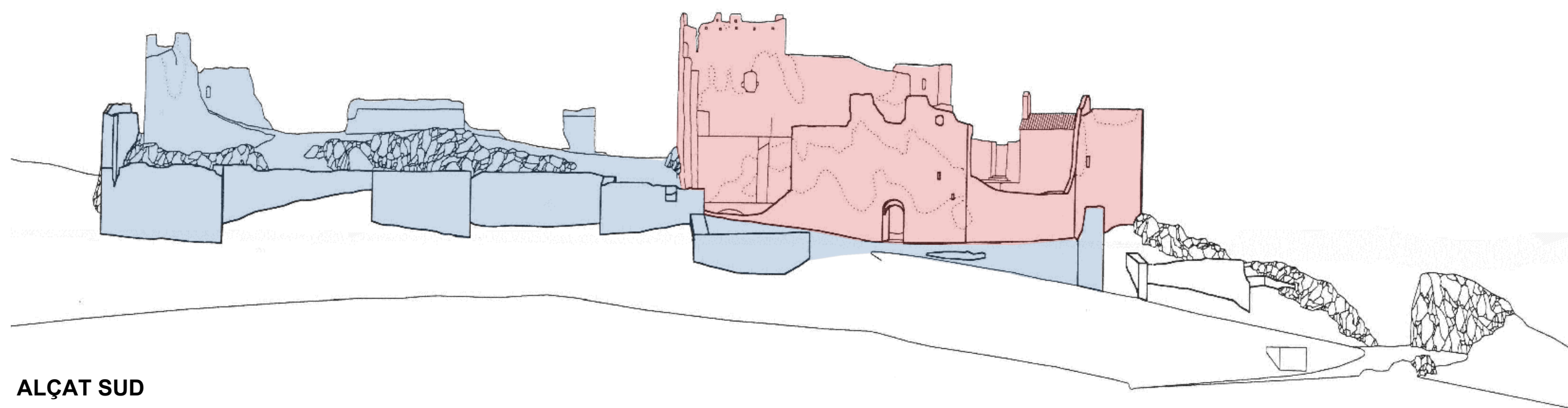
Nº GE.02

ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS PRINCIPALES

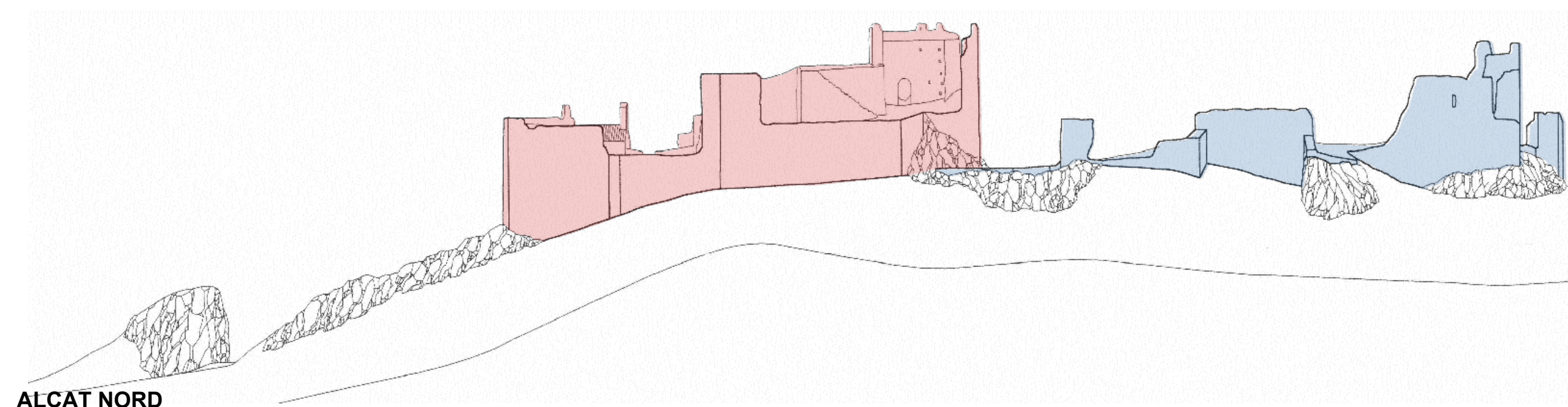
RECINTE JUSSÀ



RECINTE SOBIRÀ



ALÇAT SUD



ALÇAT NORD



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022

JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA

MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO

ARQUITECTA

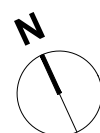
PLANO

ALCATS GENERALS DEL CASTELL

ESCALA 1/400



Nº **GE.03**



MURS I LLINDES EN PERDUA DE JUNTES I ESQUERDES



ÀREA D'EXCAVACIÓ I ESTUDI ARQUITECTÒNIC



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022

JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

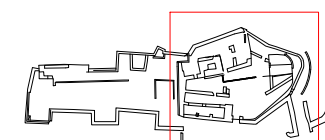
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO

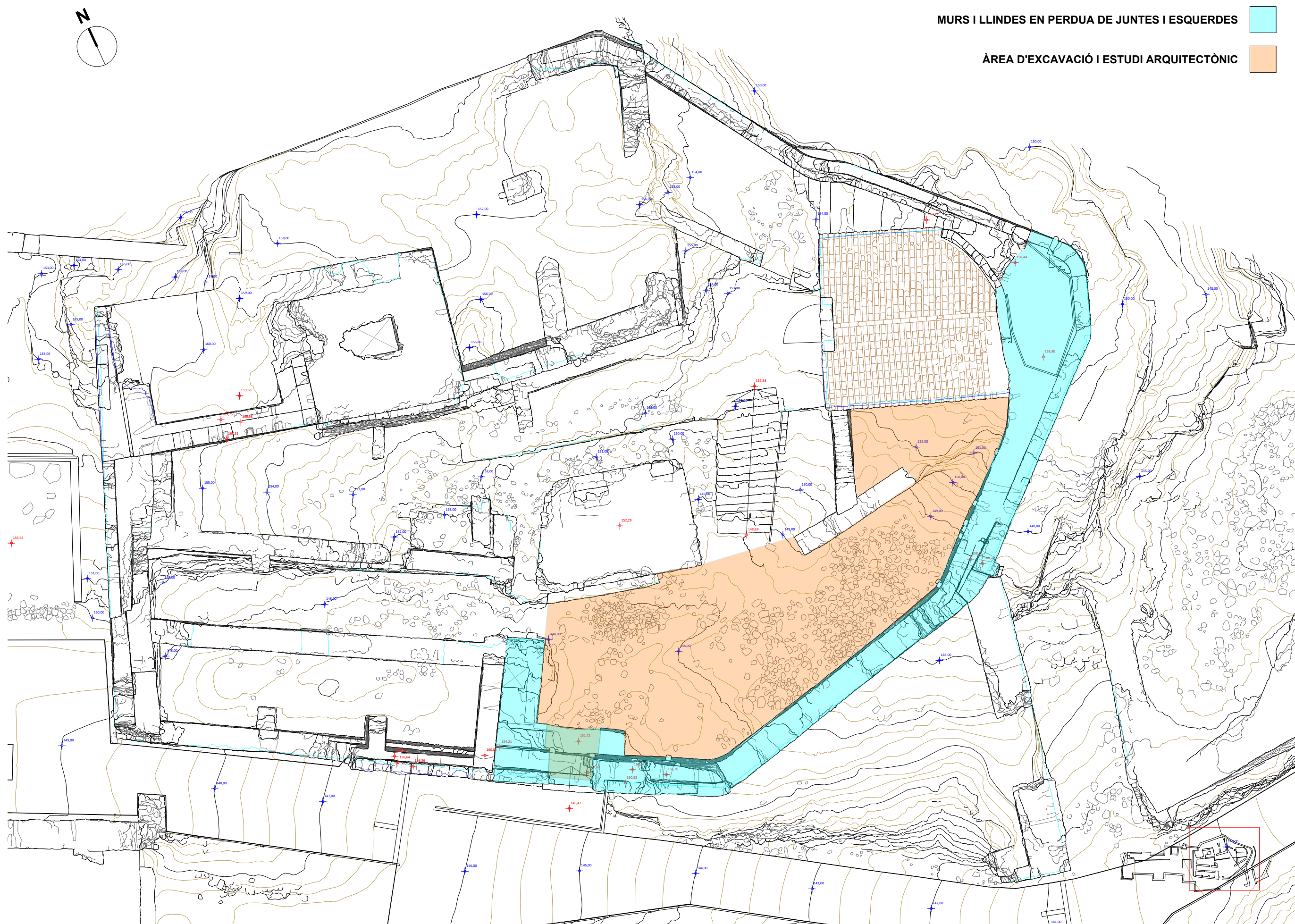
PLANTA RSa1
ORTOFOTO

ESCALA 1/150

0 1 2 3 4 5m 10m



Nº **EA.1B**



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO ÀMBIT ACTUACIÓ RSa1
PLANTA

ESCALA 1/150

0 1 2 3 4 5 m 10 m

Nº EA.01



CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
RSa1 ALÇAT NORDEST EXTERIOR

ESCALA **1/50**
0 1 2 3

Nº **EA2**



CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
RSa1 ALÇAT NORDEST INTERIOR

ESCALA **1/50**
0 1 2 3
-----	-----	-----

Nº **EA3**



CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
RSa1 ALÇAT SUD EXTERIOR

ESCALA **1/50**
0 1 2 3

Nº EA.04



CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
RSa1 ALÇAT SUD INTERIOR

ESCALA **1/50**
0 1 2 3
—————|—————|—————|—————|

Nº EA.05



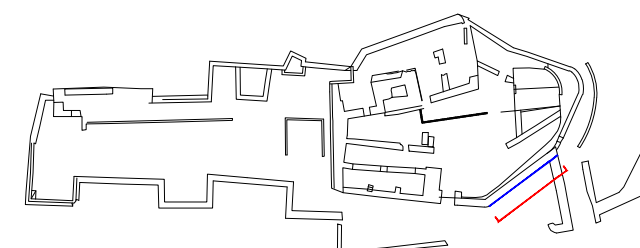
CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÁSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO ESTAT ACTUAL
RSa1 ALÇAT EST EXTERIOR



ESCALA 1/50
0 1 2 3

Nº EA6



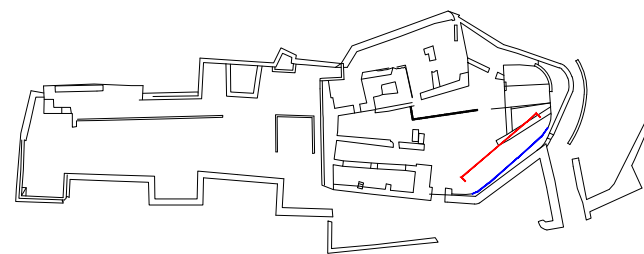
CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
RSa1 ALÇAT EST INTERIOR



ESCALA **1/50**
0 1 2 3

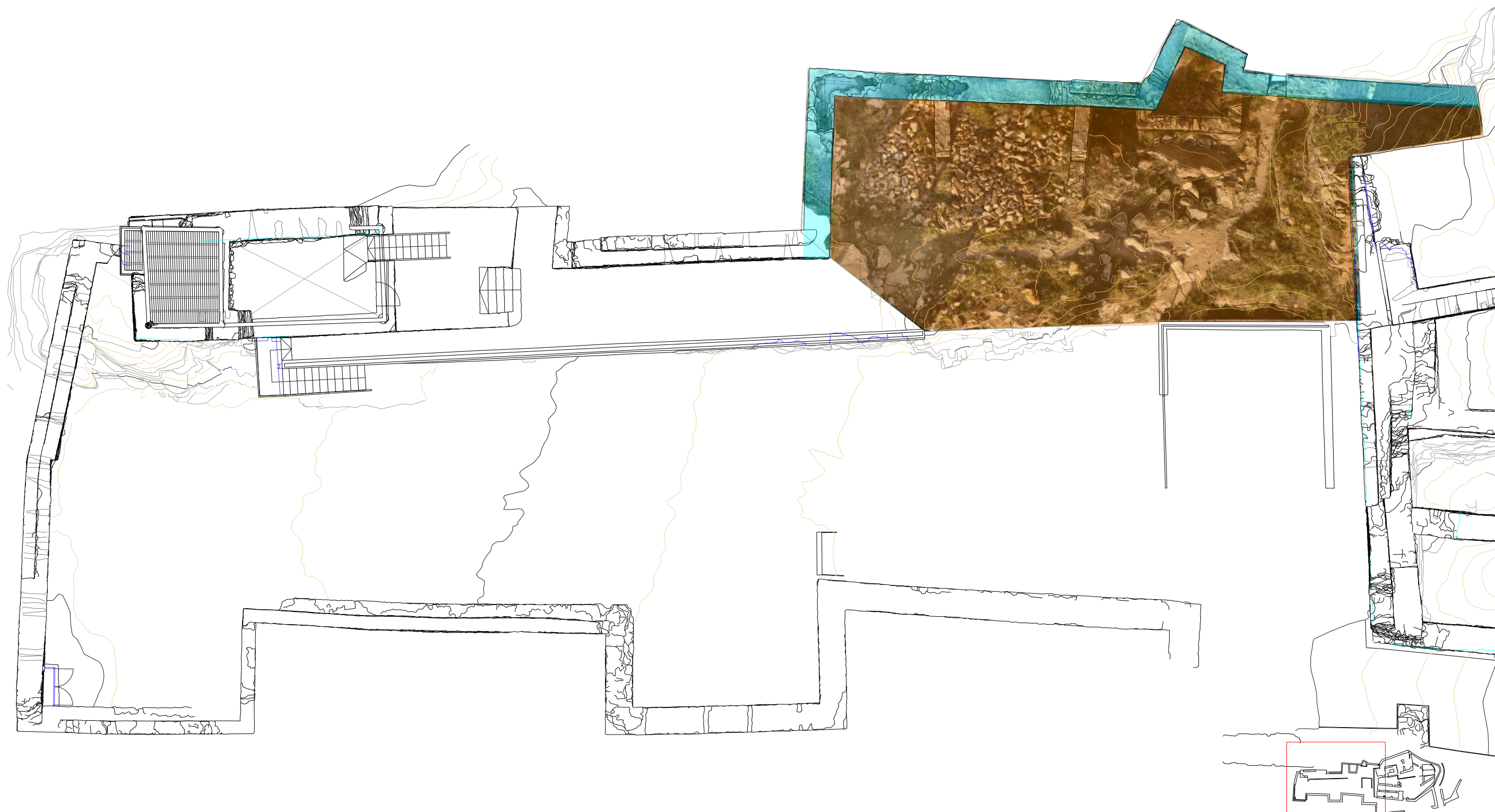
Nº EA.07



MURS I LLINDES EN PERDUA DE JUNTES I ESQUERDES



ÀREA D'EXCAVACIÓ I ESTUDI ARQUITECTÒNIC



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022

JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA

MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO

ARQUITECTA

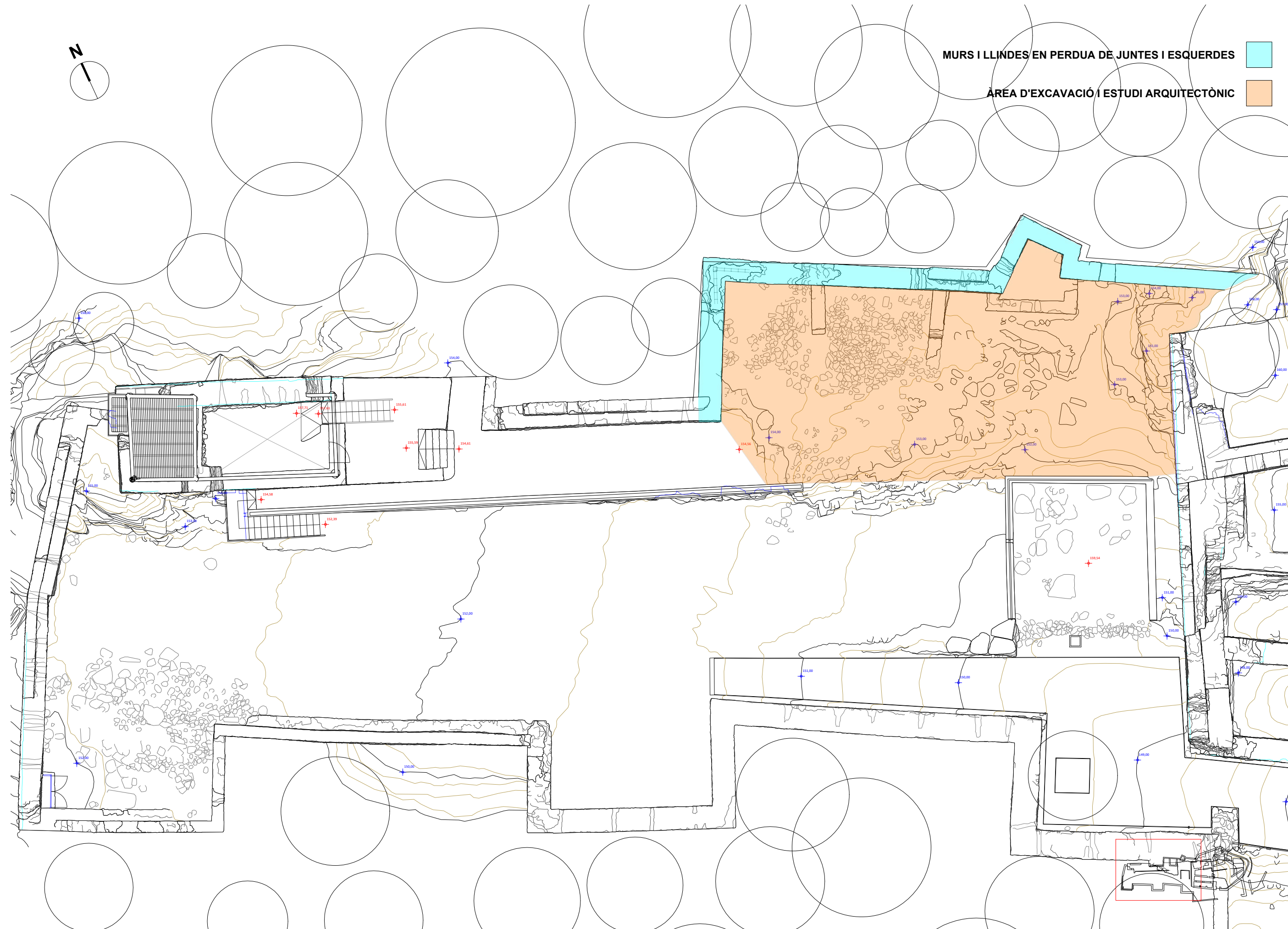
PLANO

PLANTA RJa7
ORTOFOTO

ESCALA 1/150

0 1 2 3 4 5 m 10 m

Nº **EA.8B**



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ÀMBIT ACTUACIÓ RJa7**
PLANTA

ESCALA 1/150

0 1 2 3 4 5 m 10 m

Nº **EA.08**



CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
RJa7 ALÇAT NORD INTERIOR

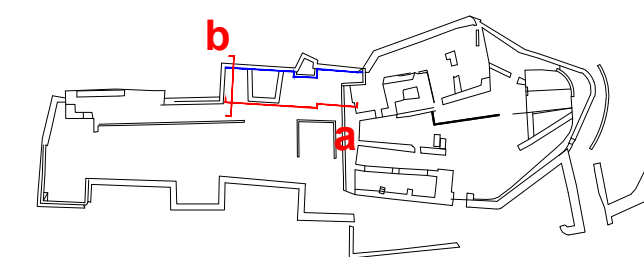
ESCALA **1/50**
0 1 2 3

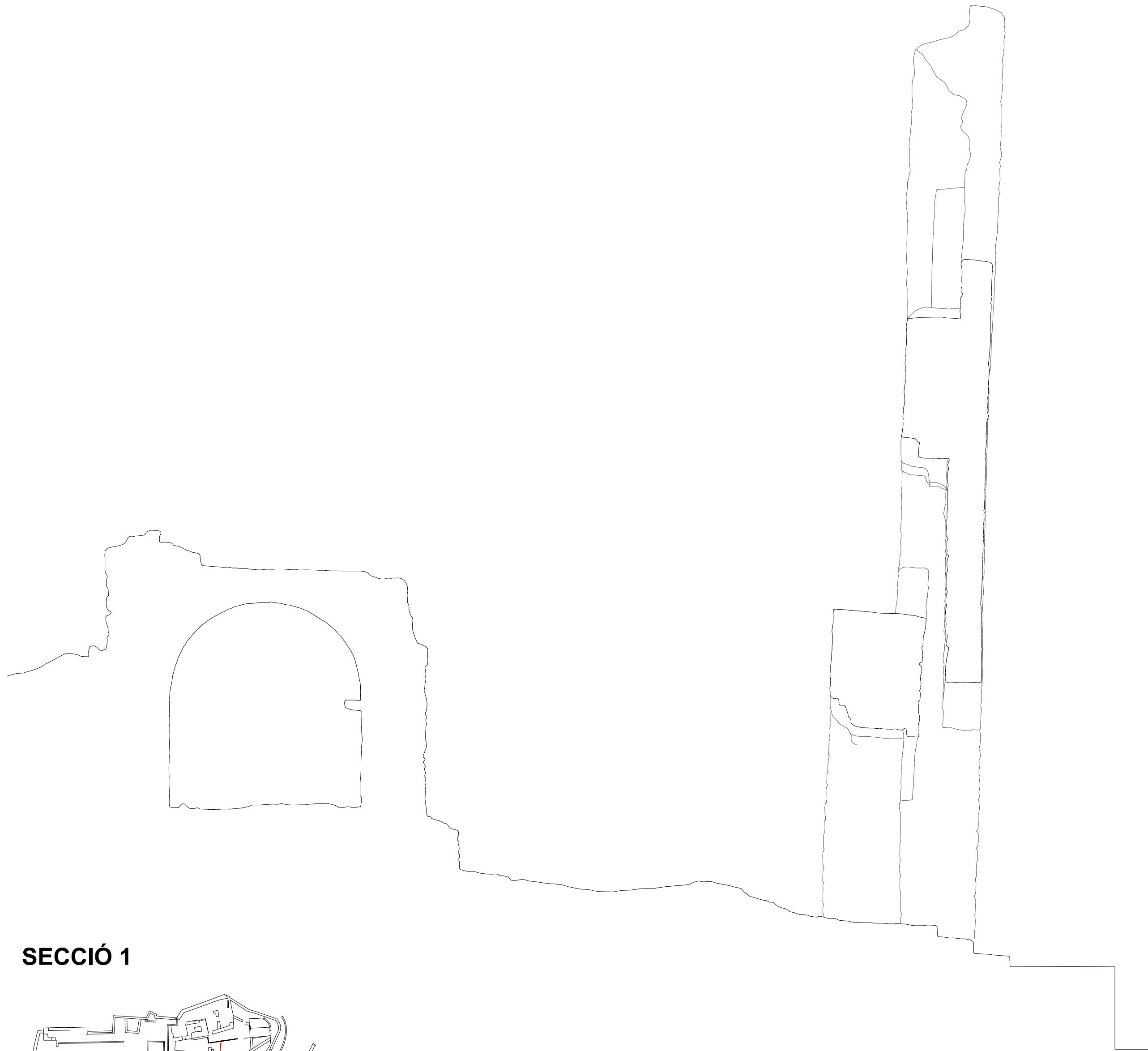
Nº EA.09

ALZADO a

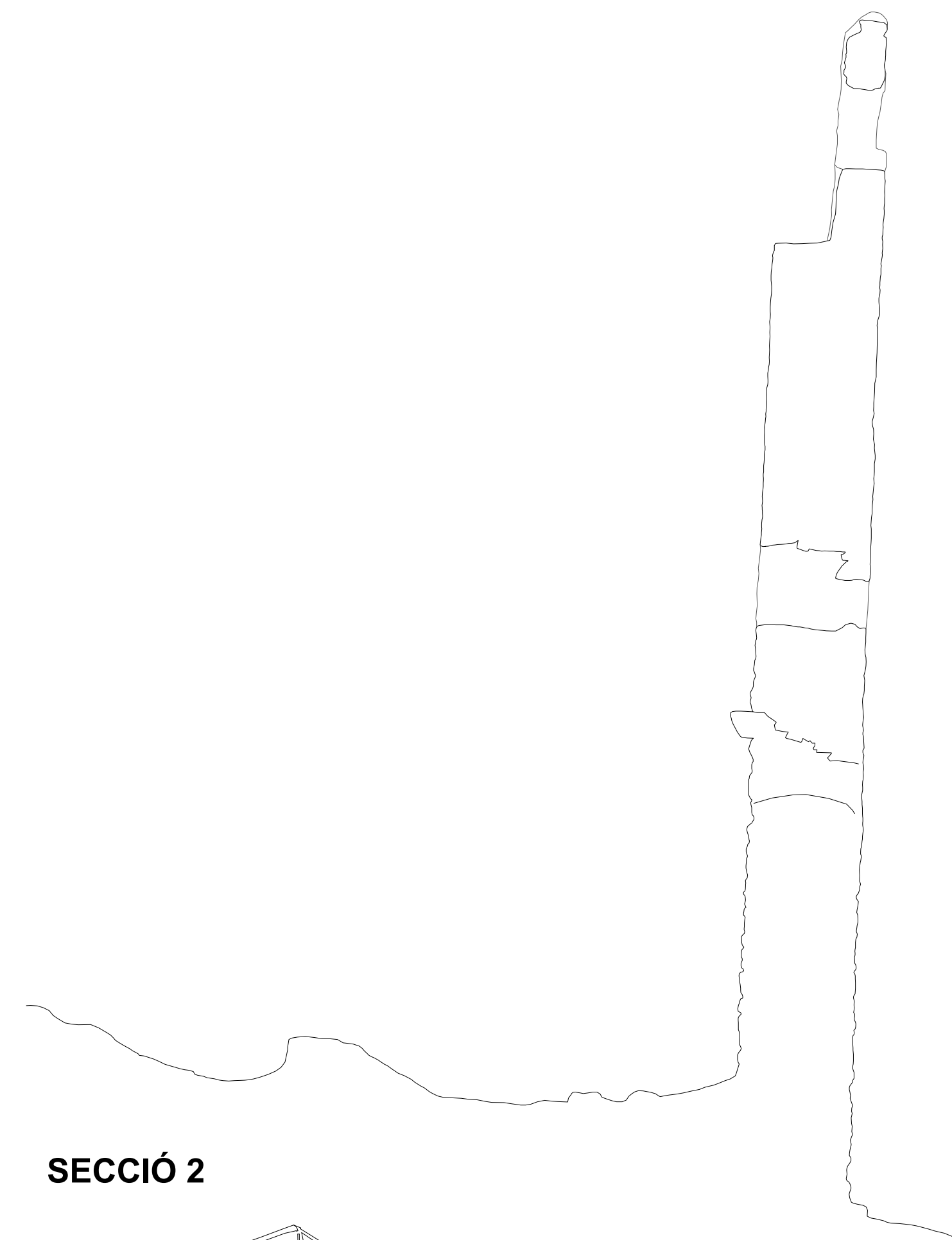


ALZADO b

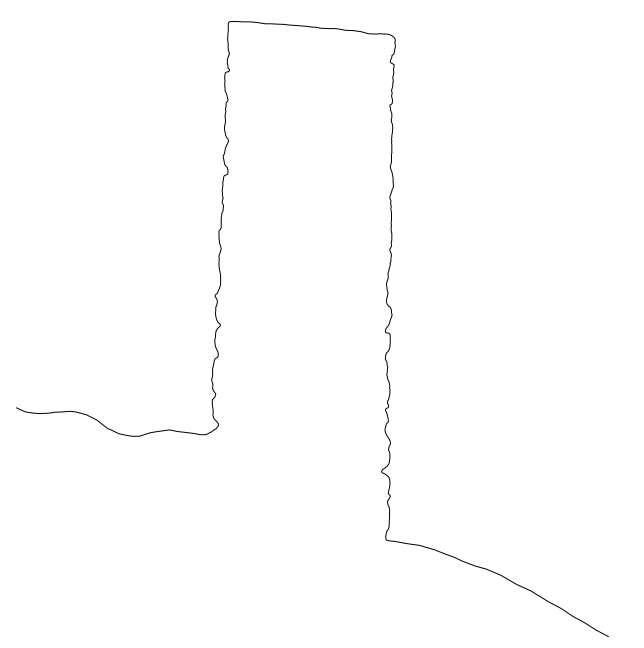




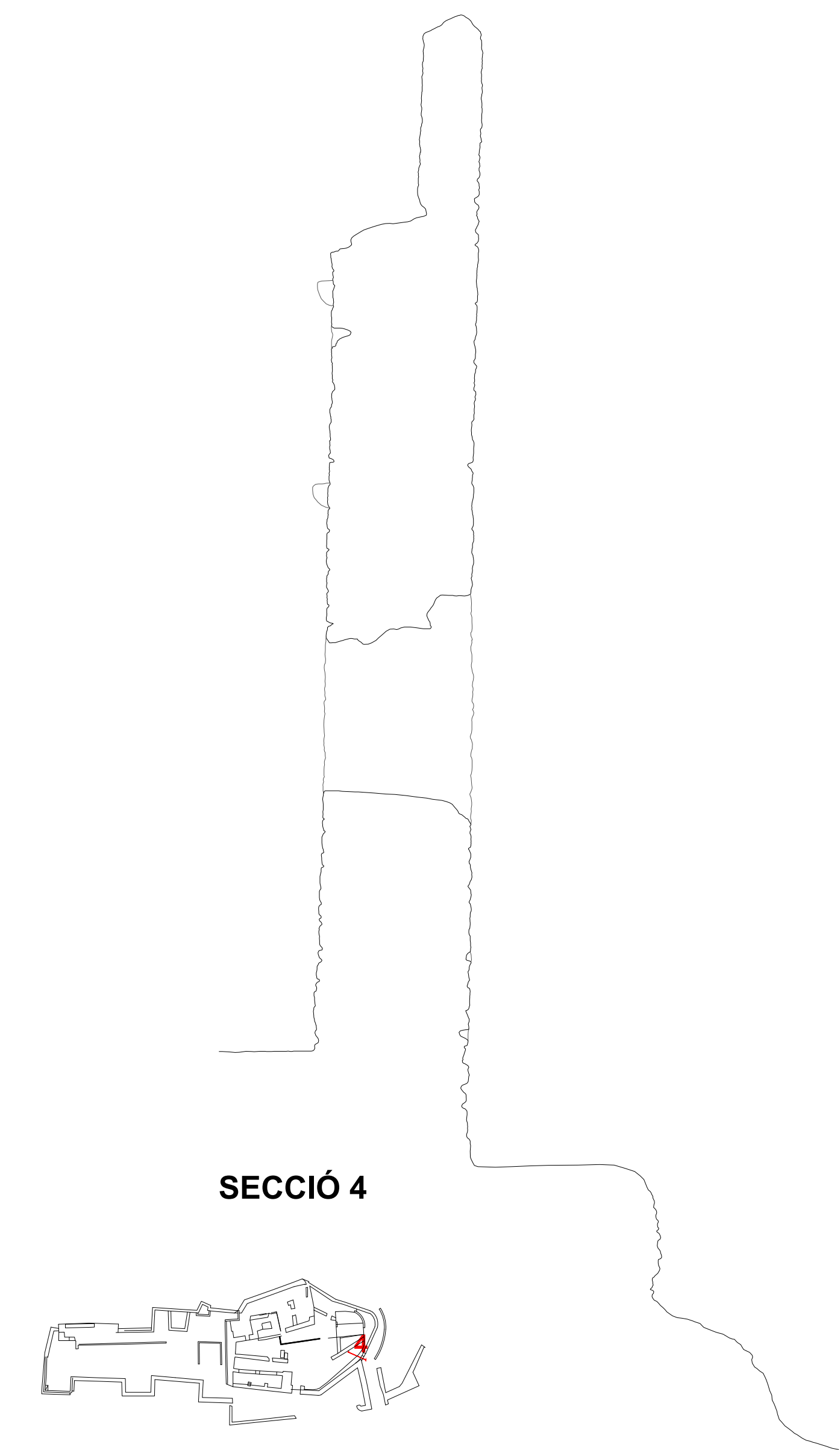
SECCIÓ 1



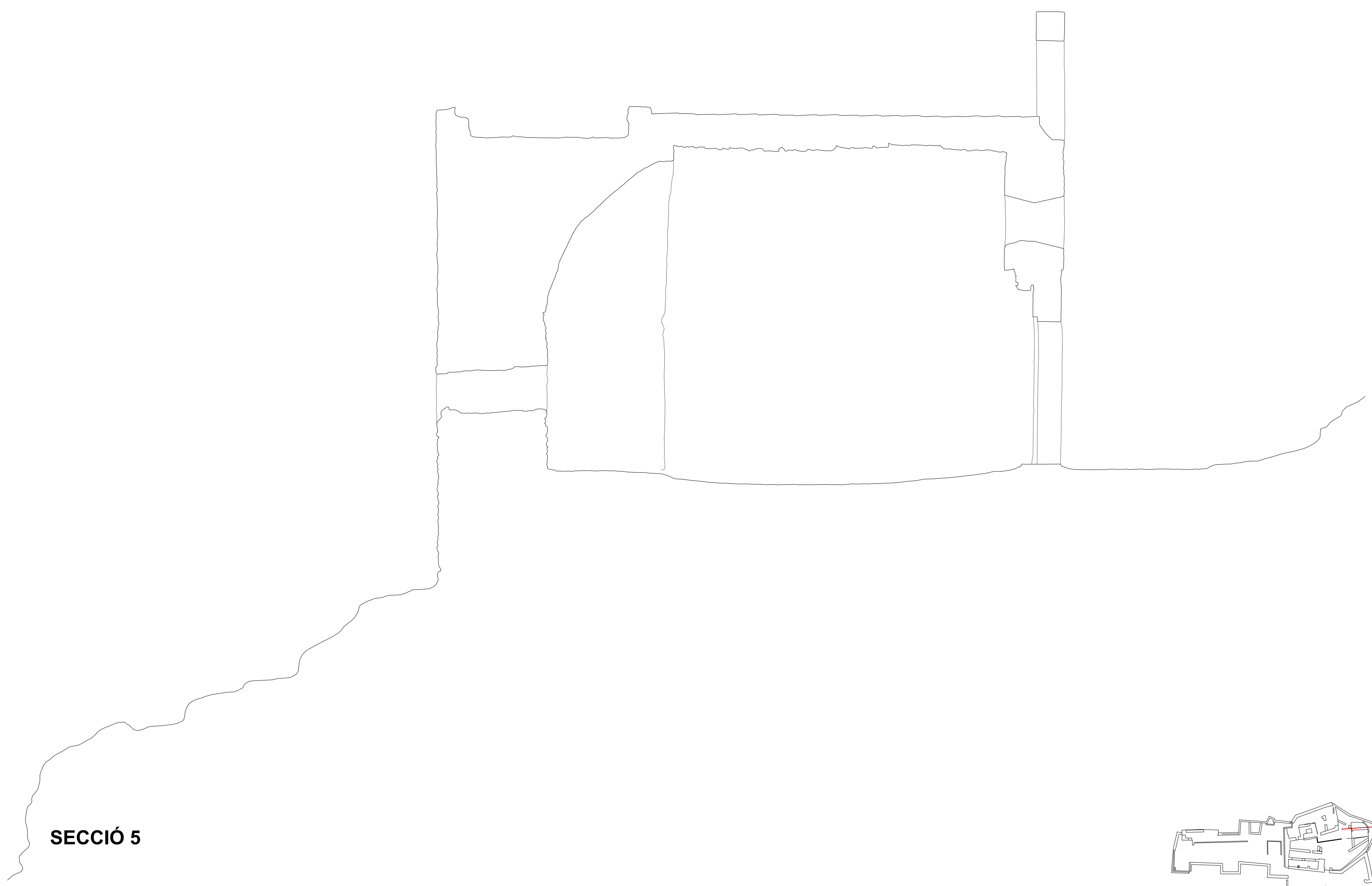
SECCIÓ 2



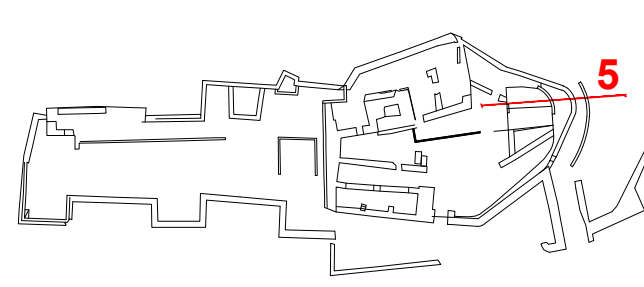
SECCIÓ 3



SECCIÓ 4



SECCIÓ 5



5



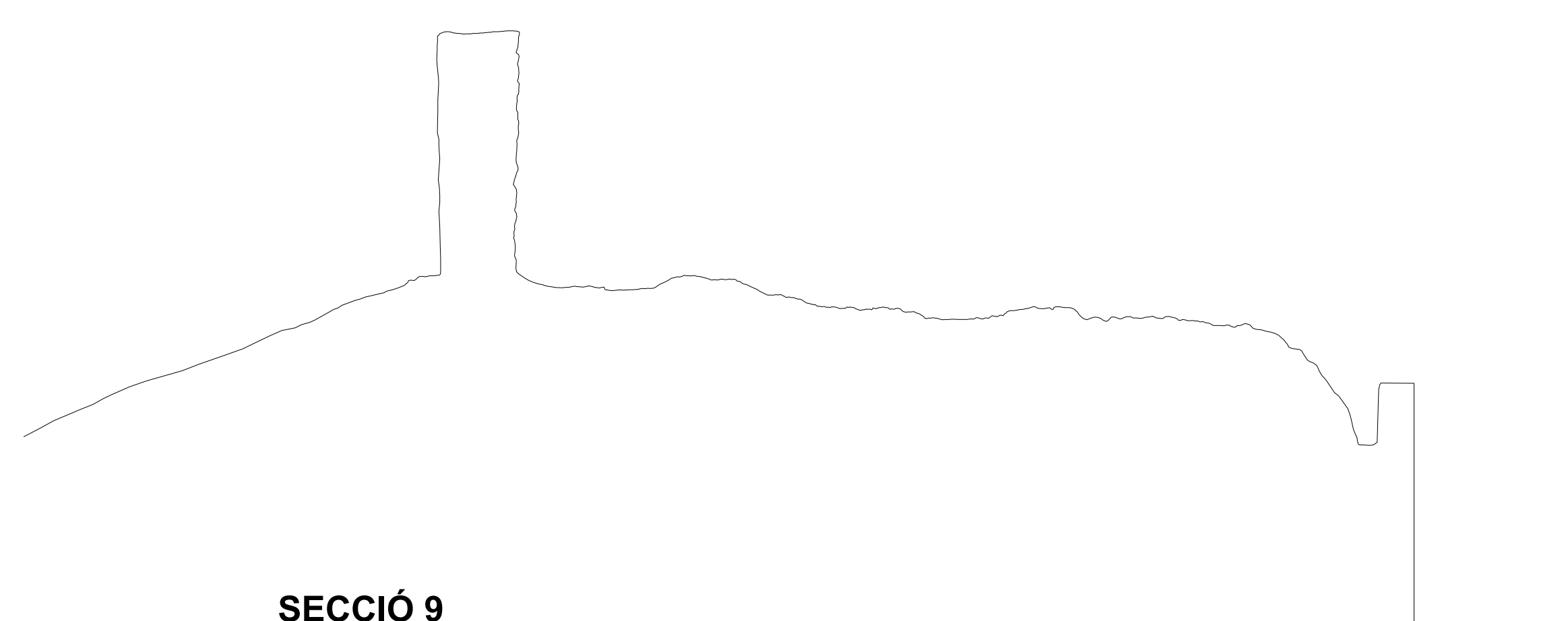
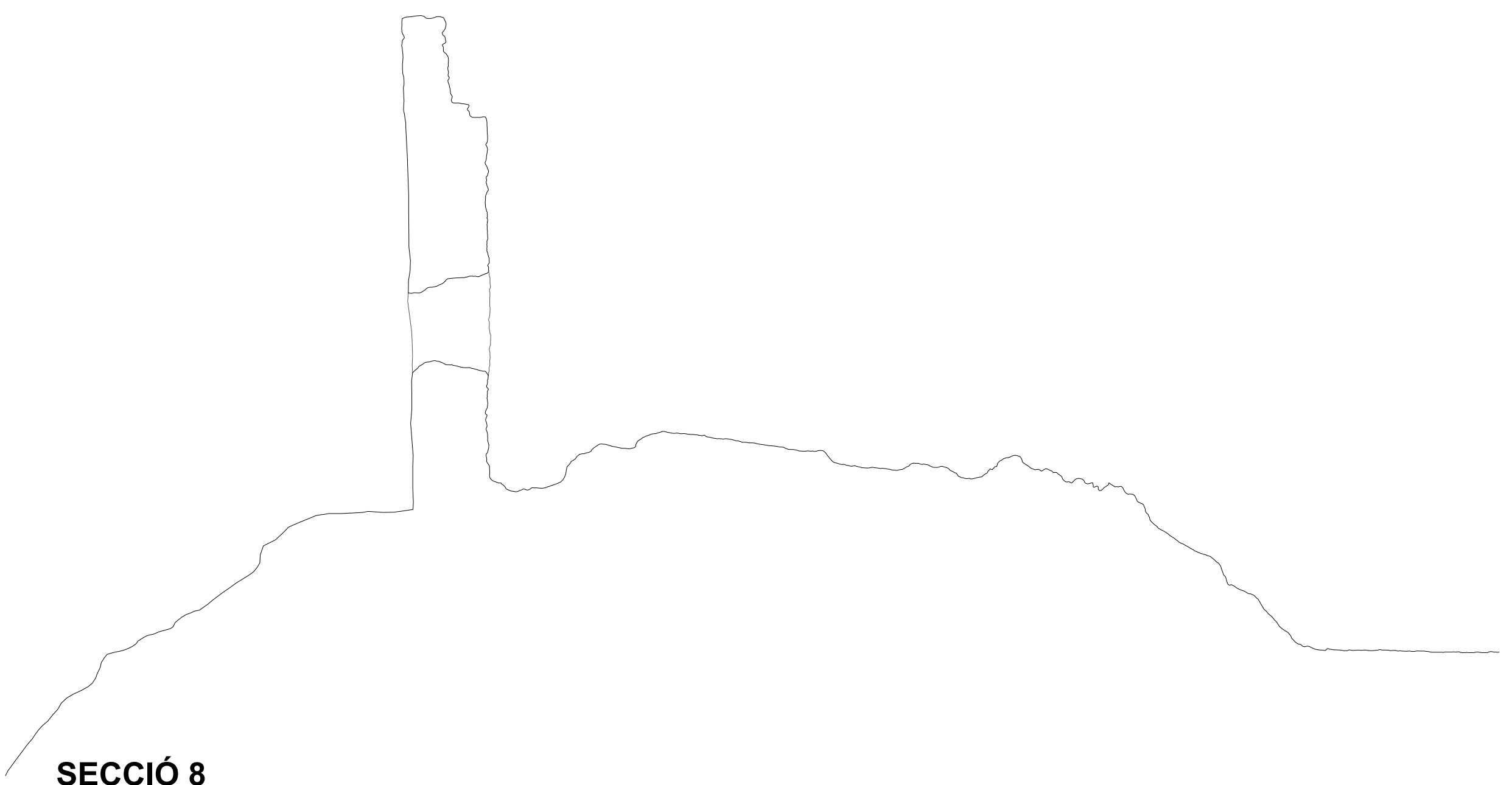
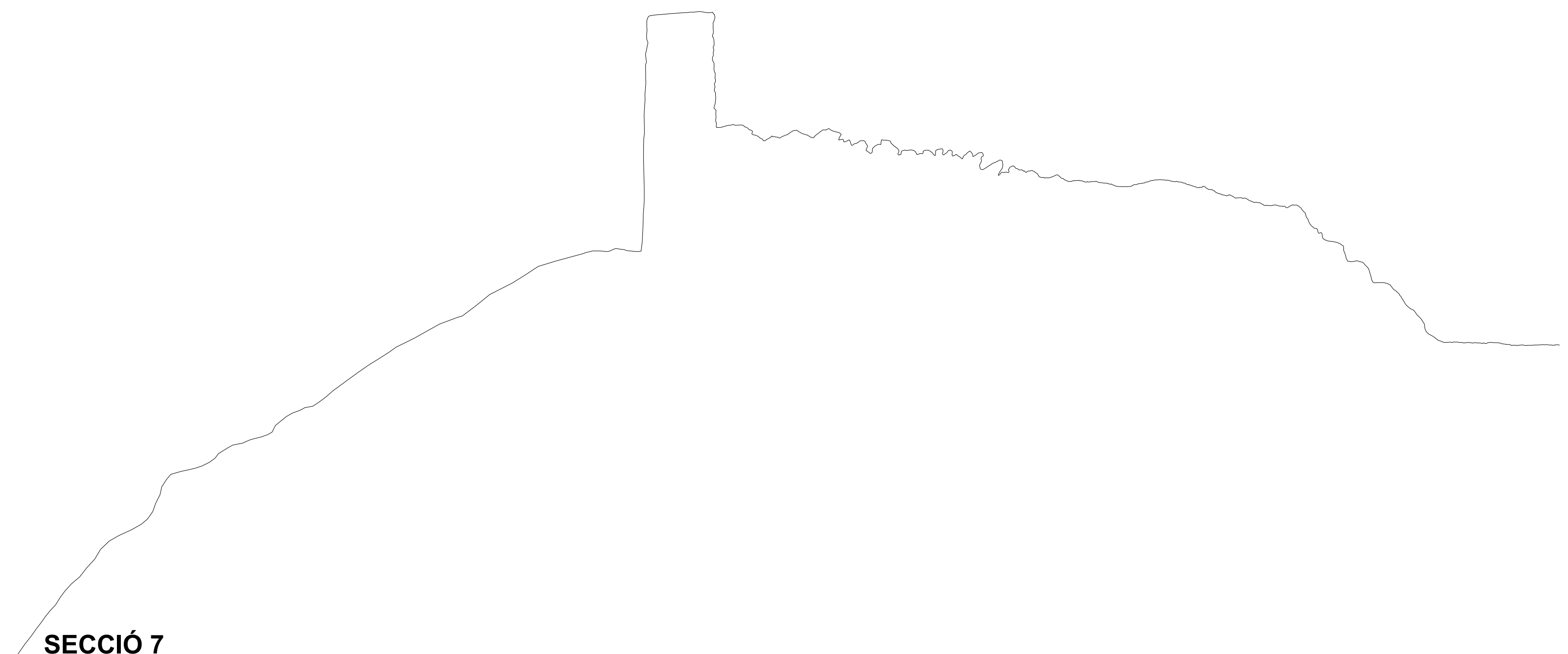
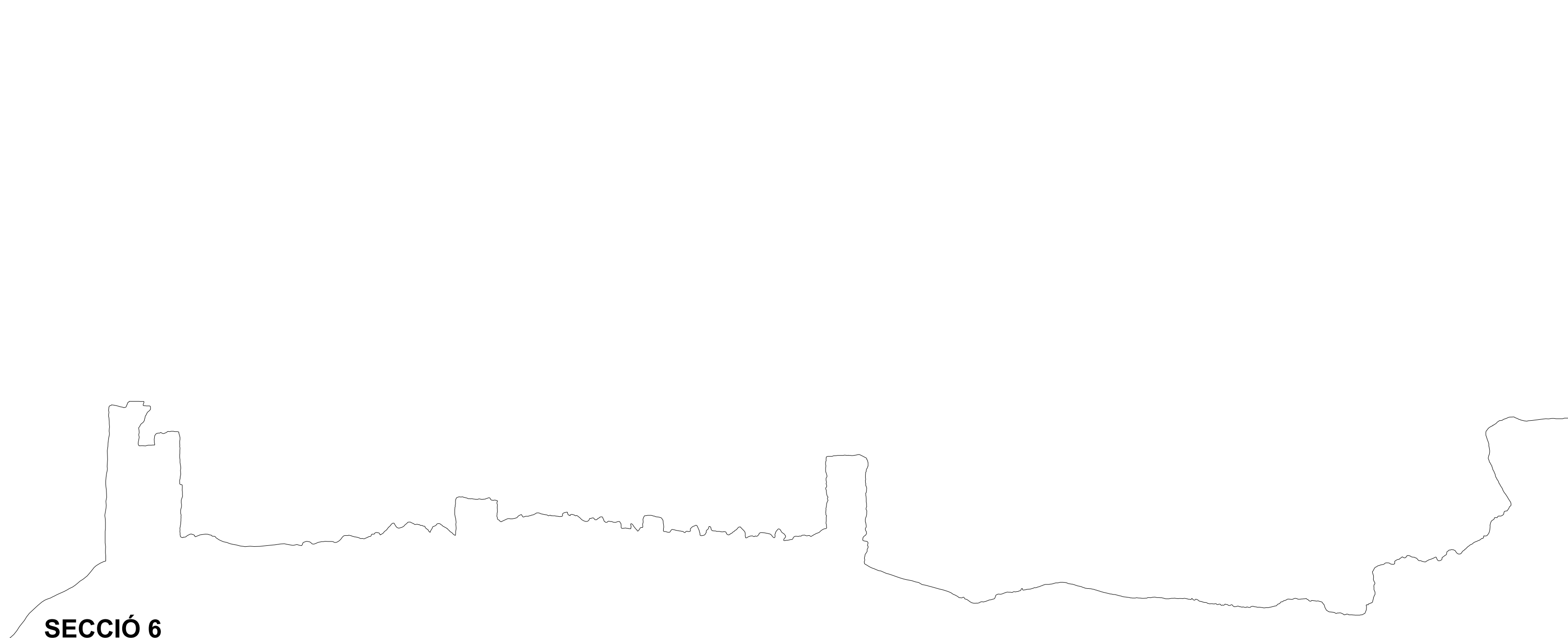
CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
SECCIÓNS SECTOR RSa1

ESCALA 1/50
0 1 2 3

Nº **EA10**



CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

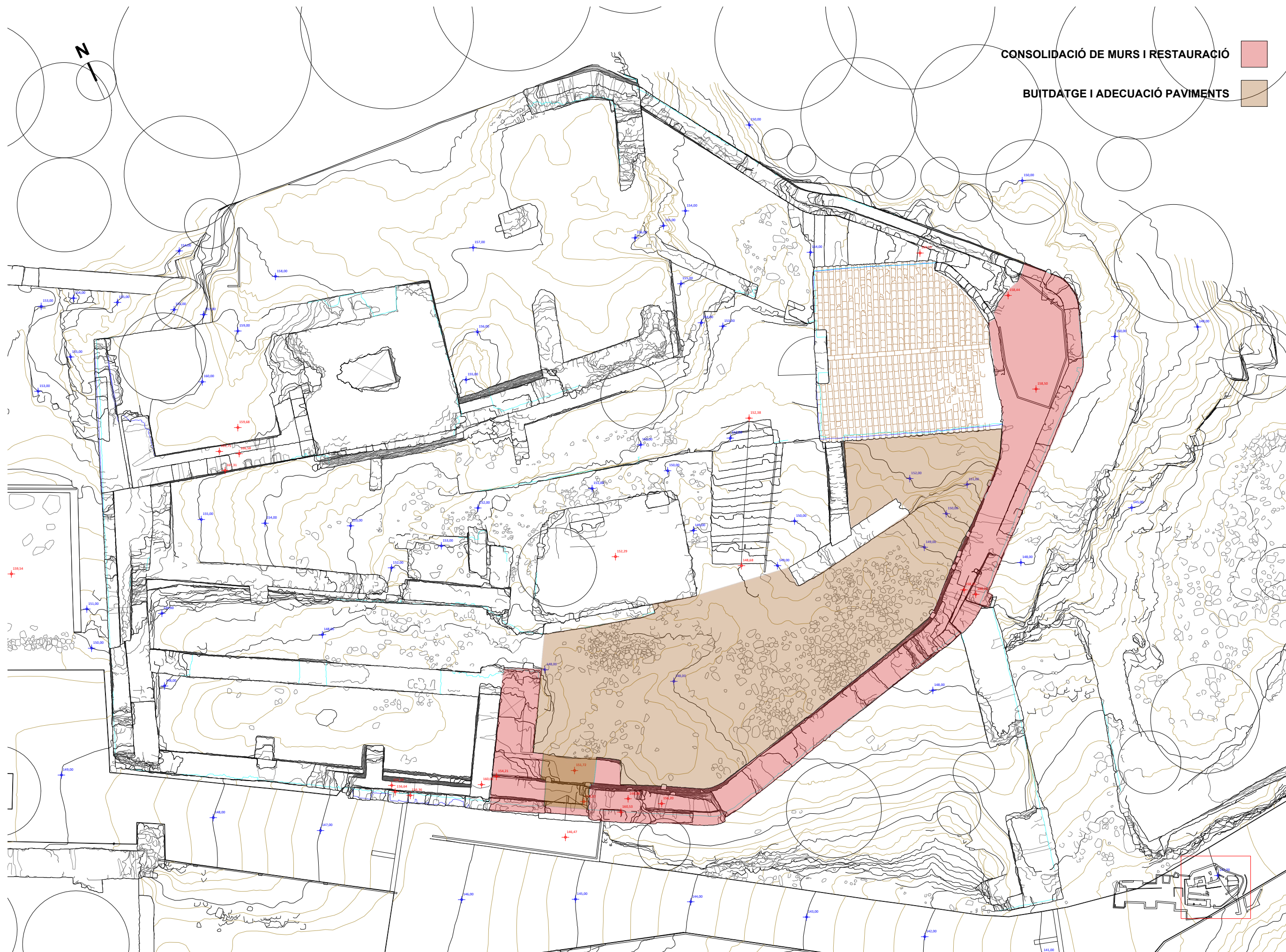
ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **ESTAT ACTUAL**
SECCIÓNS SECTOR RJa7

ESCALA **1/50**
0 1 2 3

Nº **EA11**



CONSOLIDACIÓ DE MURS I RESTAURACIÓ

BUIDATGE I ADECUACIÓ PAVIMENTS



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

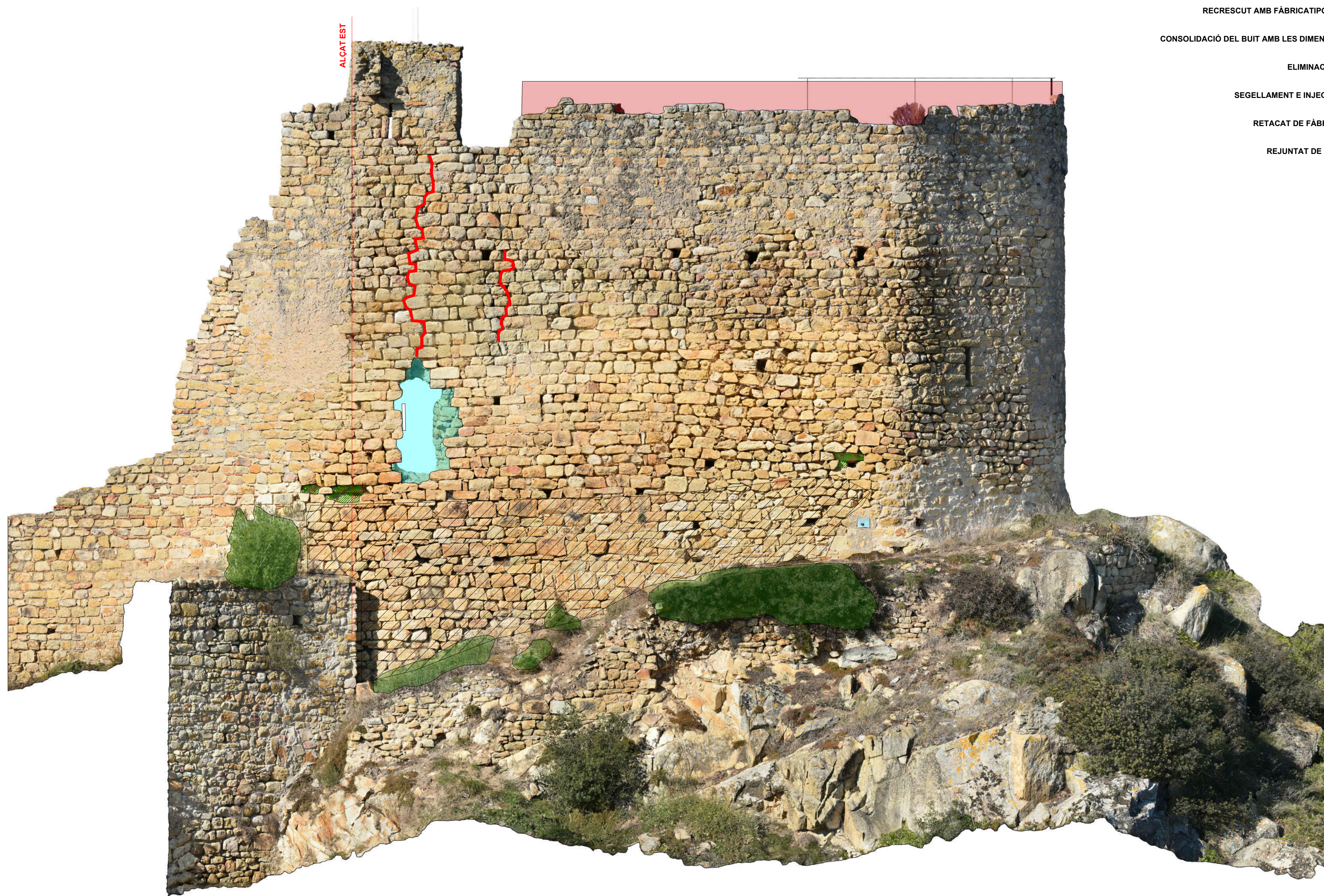
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO PROPOSTA RSa1
PLANTA

ESCALA 1/150

0 1 2 3 4 5 m 10 m

Nº EP.01



- RECRESUT AMB FÀBRICATIPOLOGIA ORIGINAL
- CONSOLIDACIÓ DEL BUIT AMB LES DIMENSIONS ORIGINALS
- ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ
- SEGELLAMENT E INJECCIÓ DE FISSURES
- RETACAT DE FÀBRICA DE ORIGINAL
- REJUNTAT DE MORTER DE CALÇ



CASTELL DE PALAFOLLS

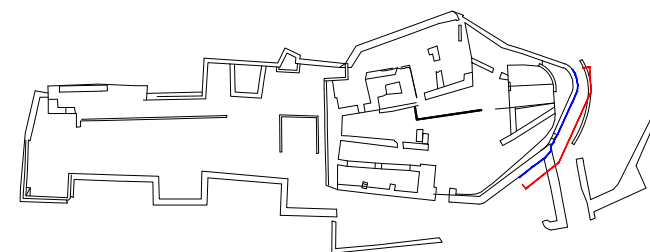
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

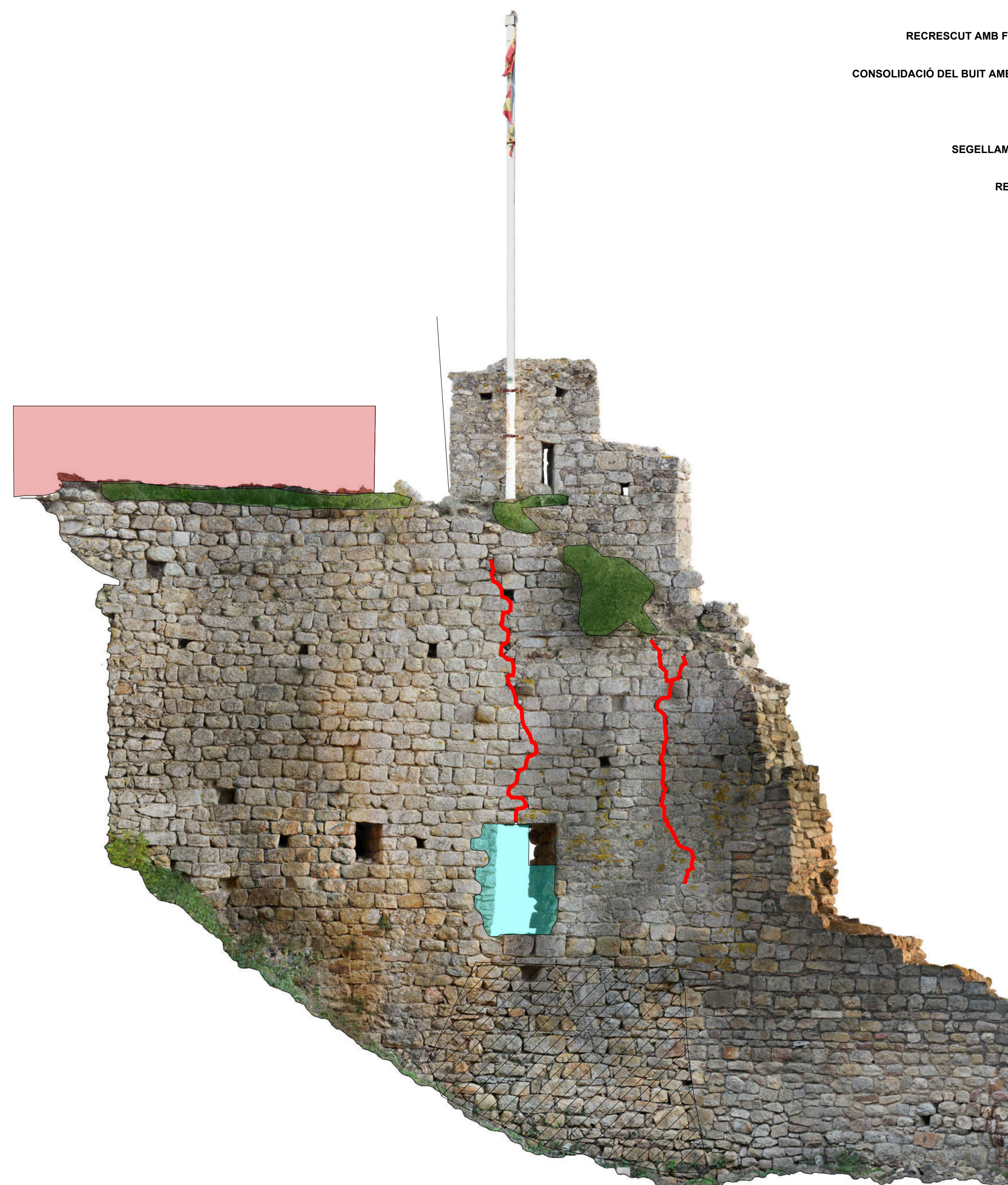
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO PROPOSTA
RSa1 ALÇAT NORDEST EXTERIOR



ESCALA 1/50
0 1 2 3

Nº EP.02



- RECRESQUIT AMB FÀBRICA TIPOLOGIA ORIGINAL
- CONSOLIDACIÓ DEL BUIT AMB LES DIMENSIONS ORIGINALS
- ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ
- SEGELLAMENT E INJECCIÓ DE FISSURES
- REJUNTAT DE MORTER DE CALÇ



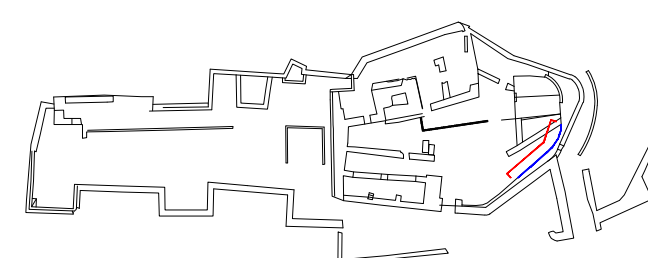
CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

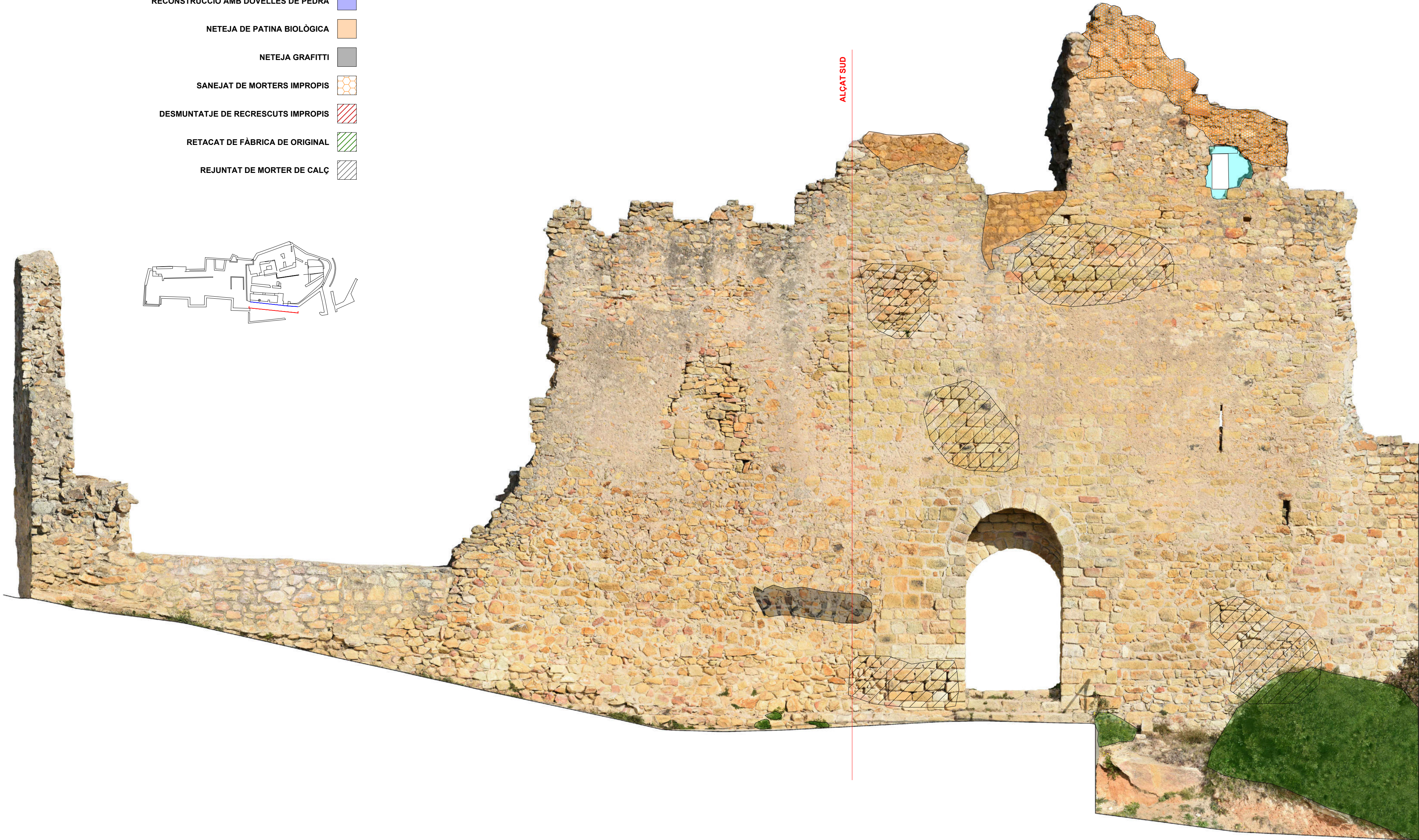
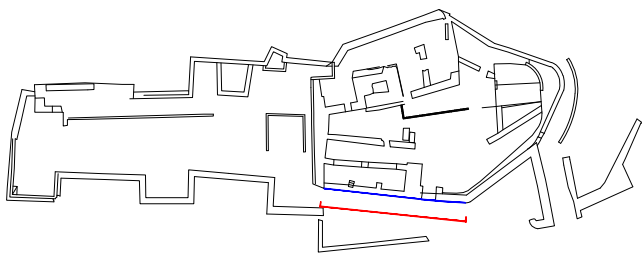
PLANO PROPOSTA
RSa1 ALÇAT NORDEST INTERIOR



ESCALA 1/50

Nº **EP.03**

- RECRESQUIT AMB FÀBRICA TIPOLOGIA ORIGINAL
- CONSOLIDACIÓ DEL BUIT AMB LES DIMENSIONS ORIGINALS
- ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ
- SEGELLAMENT E INJECCIÓ DE FISSURES
- RECONSTRUCCIÓ AMB DOVELLES DE PEDRA
- NETEJA DE PATINA BIOLÒGICA
- NETEJA GRAFITTI
- SANEJAT DE MORTERS IMPROPIS
- DESMUNTATJE DE RECRESQUIS IMPROPIS
- RETACAT DE FÀBRICA DE ORIGINAL
- REJUNTAT DE MORTER DE CALÇ



ALÇAT SUD



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO PROPOSTA
RSa1 ALÇAT SUD EXTERIOR

ESCALA 1/50

0 1 2 3



CASTELL DE PALAFOLLS
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO **PROPOSTA**
RSa1 ALÇAT SUD INTERIOR

ESCALA **1/50**
0 1 2 3

Nº EP.05



- RECRESCUT AMB FÀBRICA TIPOLOGIA ORIGINAL
- CONSOLIDACIÓ DEL BUIT AMB LES DIMENSIONS ORIGINALS
- ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ
- SEGELLAMENT E INJECCIÓ DE FISSURES
- RECONSTRUCCIÓ AMB DOVELLES DE PEDRA
- NETEJA DE PATINA BIOLÒGICA
- NETEJA GRAFITTI
- SANEJAT DE MORTERS IMPROPIS
- DESMUNTATJE DE RECRESCUTS IMPROPIS
- RETACAT DE FÀBRICA DE ORIGINAL
- REJUNTAT DE MORTER DE CALÇ



CASTELL DE PALAFOLLS

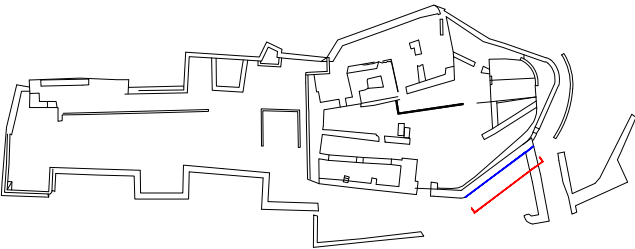
PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN
L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN
L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÁSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

PLANO PROPOSTA
RSa1 ALÇAT EST EXTERIOR



ESCALA 1/50
0 1 2 3

Nº EP6



- RECRESQUIT AMB FÀBRICA TIPOLOGIA ORIGINAL
- CONSOLIDACIÓ DEL BUIT AMB LES DIMENSIONS ORIGINALS
- ELIMINACIÓ DE VEGETACIÓ
- SEGELLAMENT E INJECCIÓ DE FISSURES
- RECONSTRUCCIÓ AMB DOVELLES DE PEDRA
- NETEJA DE PATINA BIOLÒGICA
- NETEJA GRAFITTI
- SANEJAT DE MORTERS IMPROPIS
- DESMUNTATJE DE RECRESQUIS IMPROPIS
- RETACAT DE FÀBRICA DE ORIGINAL
- REJUNTAT DE MORTER DE CALÇ



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

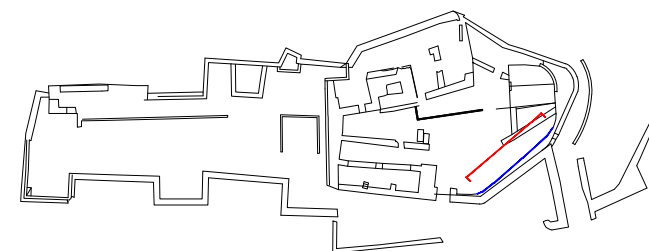
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS

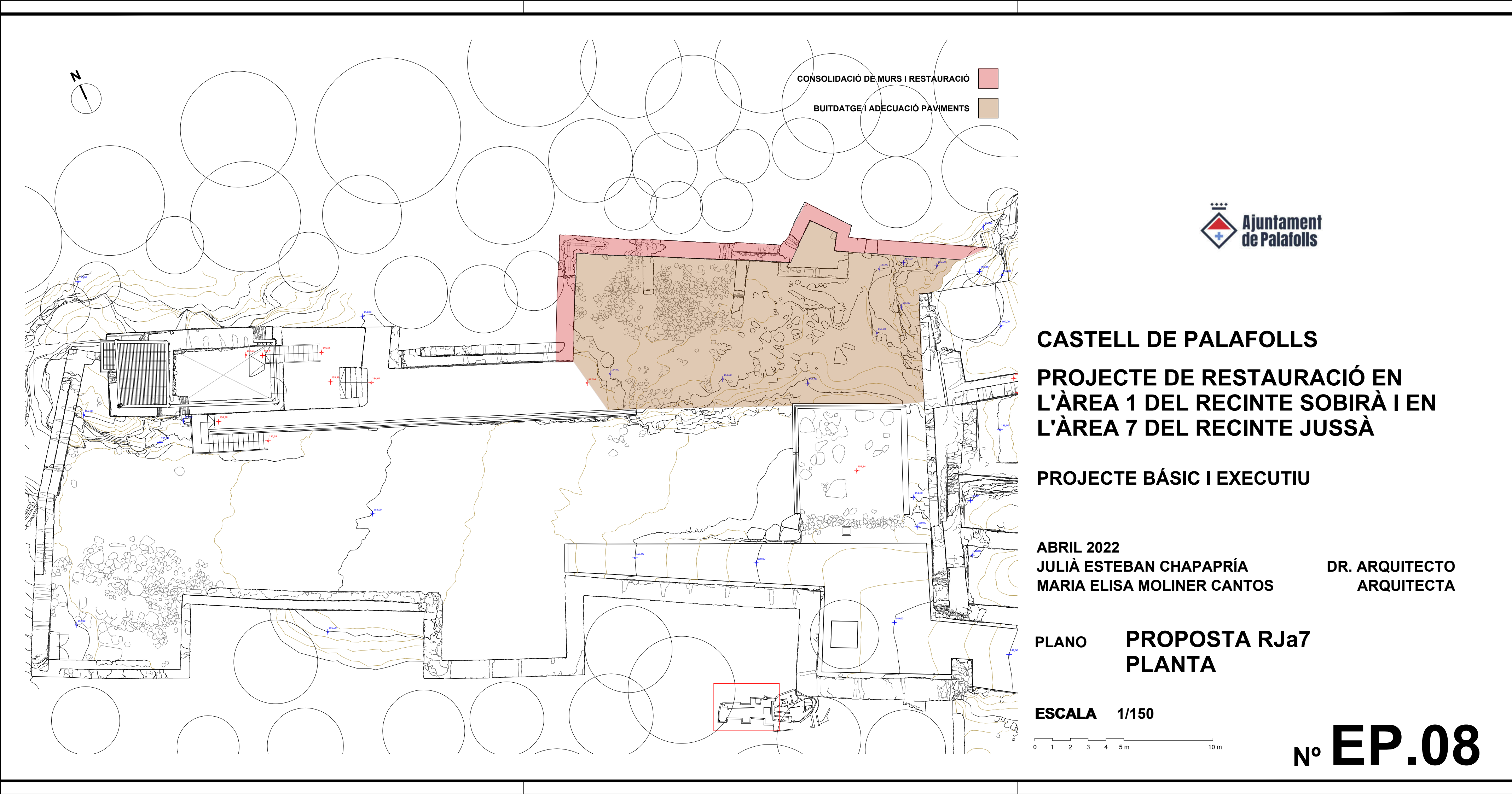
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

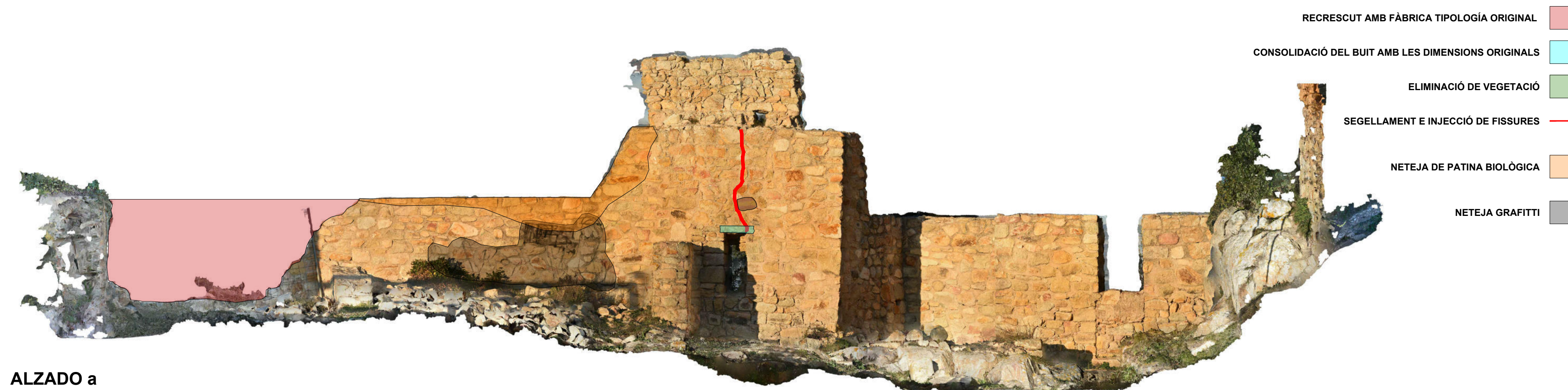
PLANO PROPOSTA
RSa1 ALÇAT EST INTERIOR

ESCALA 1/50
0 1 2 3



Nº EP.07

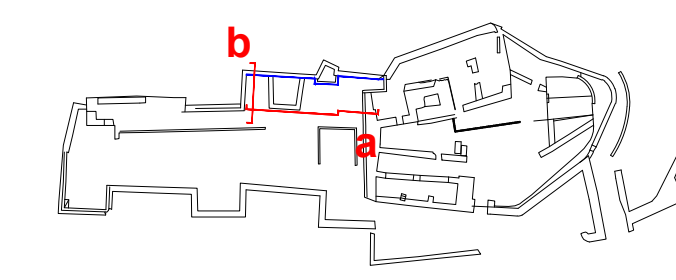




ALZADO a



ALZADO b



CASTELL DE PALAFOLLS

PROJECTE DE RESTAURACIÓ EN L'ÀREA 1 DEL RECINTE SOBIRÀ I EN L'ÀREA 7 DEL RECINTE JUSSÀ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ABRIL 2022
JULIÀ ESTEBAN CHAPAPRÍA
MARIA ELISA MOLINER CANTOS
DR. ARQUITECTO
ARQUITECTA

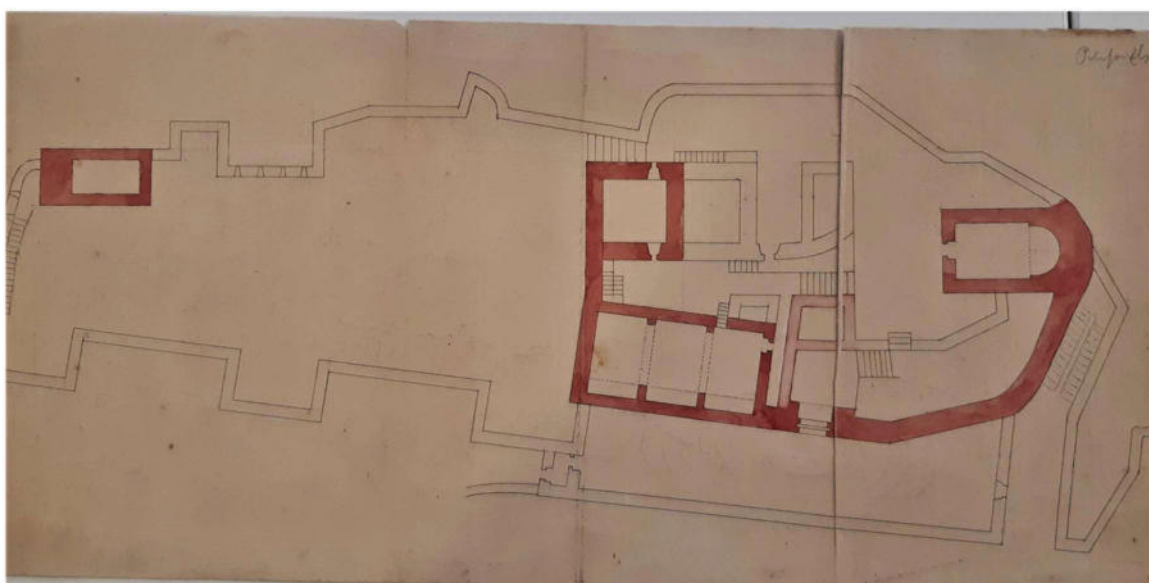
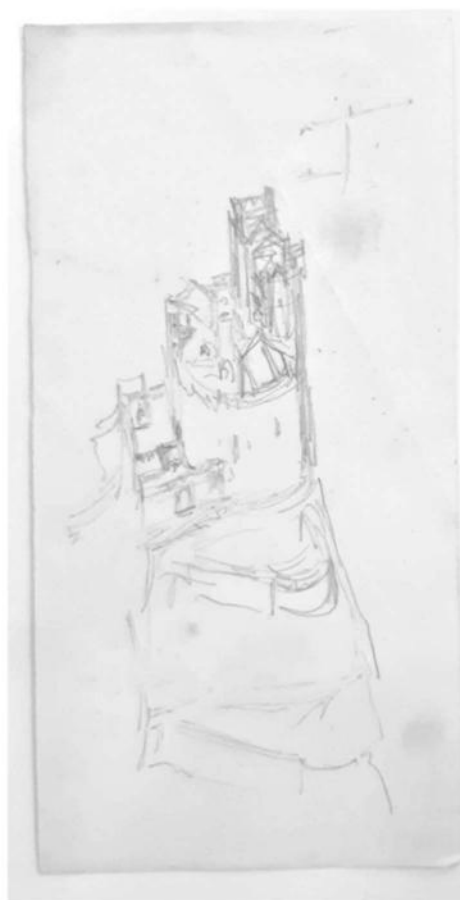
PLANO **PROPOSTA**
RJa7 ALÇAT NORD INTERIOR

ESCALA 1/50
0 1 2 3

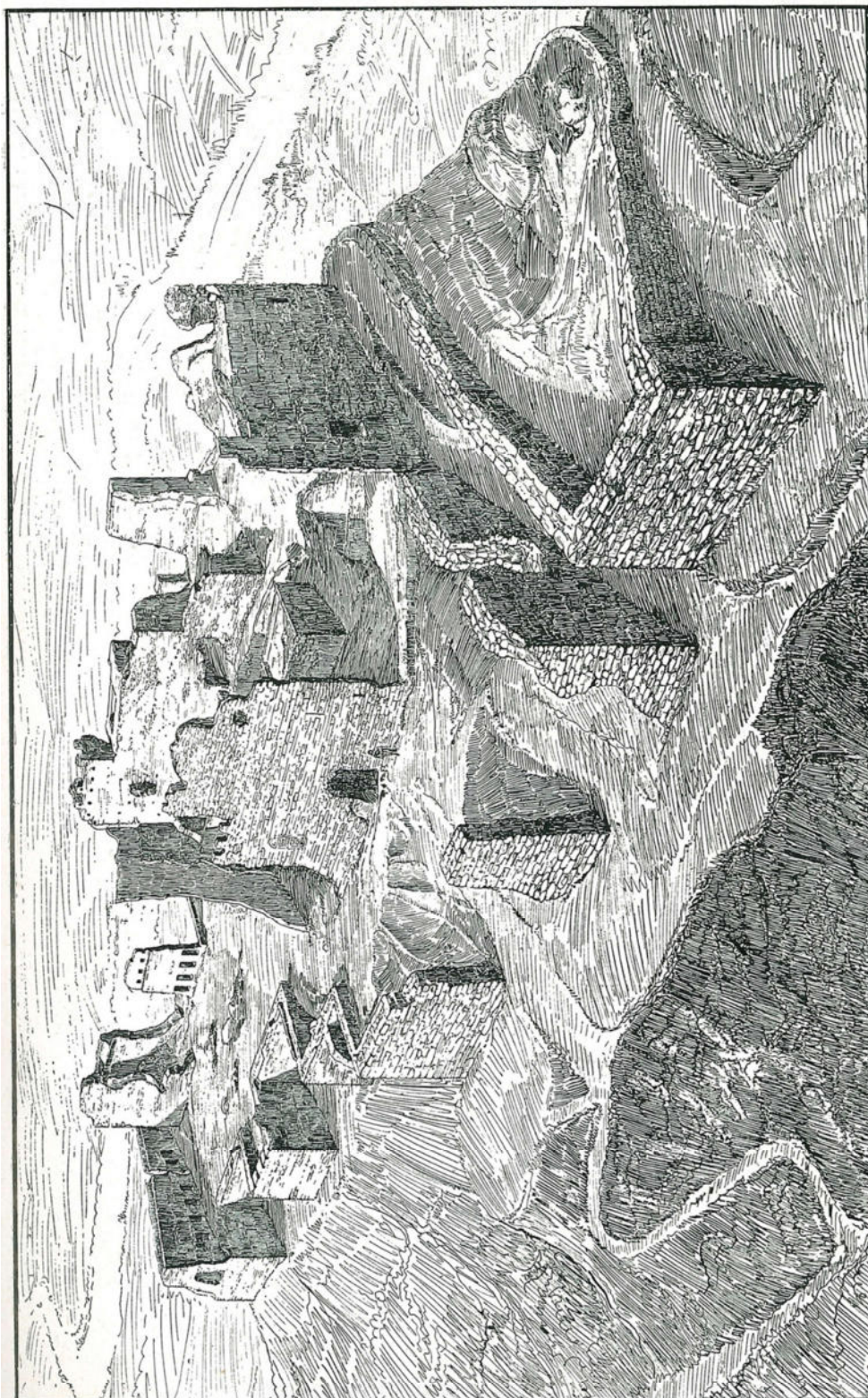
Nº **EP.09**

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

4.1. Planimetria, gravats i fotografies històriques



Col·lecció documental Lluís DOMÈNECH I MUNTANER sobre el Castell de Palafolls.
(Arxiu Històric Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Barcelona)



CASTELL DE PALAFOLLS : PERSPECTIVA GENERAL

Bulletí del Centre Excursionista de Catalunya febrero 1913. Autor Isidre Puig i Boada



1889-1910_ Arxiu Centre Excursionista de Catalunya
Autor: Josep Maria Armengol
Títol: Persones pujant a les ruïnes del Castell de Palafoles



19??_
Autor: Roisin
Títol: Postal del Castell de Palafoles



S/d:

Arxiu General de la Diputació de Barcelona

Autor: desconegut

Títol: les ruïnes del Castell (publicada a la revista San Jorge)



1904?_ Arxiu del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya_Seu Barcelona

Col·lecció: Lluís Domènech i Muntaner

Plaques de vidre



1889-1910_ Arxiu Centre Excursionista de Catalunya

Autor: Josep Maria Armengol

Títol: Ruïnes del Castell de Palafolls amb paisatge de fons



1913_ Arxiu Centre Excursionista de Catalunya

Autor: Isidre Puig Boada

Títol: Restes del Castell de Palafolls amb un home enfilat

4.2. Estat actual

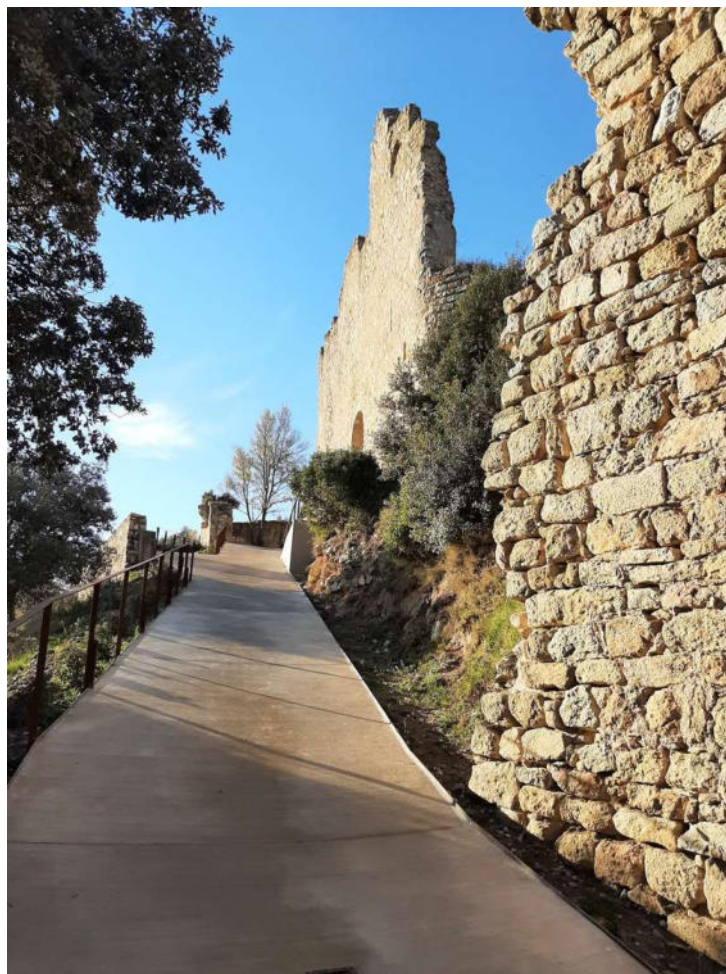
Generals.



1. Vista del turó i Castell de Palafolls des del sud, des del nucli urbà.



2. Accés al castell des de la població per l'est.



3. Rampa d'accés al castell i mur amb porta d'entrada



4. Vistes cap a l'est. El castell com a mirador del paisatge.

Recinte Sobirà àrea 1.

La ubicació de les imatges aportades poden ser localitzades en el següent esquema:



- Imatges exteriors.



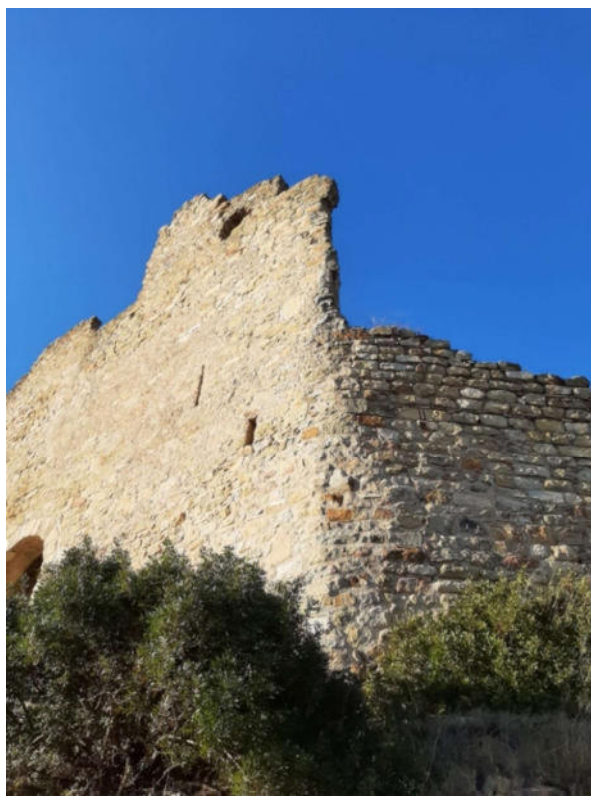
5. Vista general del castell des de l'est.



6. Murs exteriors de l'àrea 1 amb les avantdefenses i obertura d'accés a l'espai previ al recinte sobirà.



7. Porta d'accés al recinte sobirà en el mur sud.



8. Cantonada exterior sud-est de l'àrea 1 del recinte sobirà.

- Imatges interiors.



9. Vista interior cap al sud l'àrea 1 del recinte sobirà



10. Espais interiors a netejar a acondicionar.



11- Trobada del mur sud amb la capella sobre el que es localitza el mirador cap el paisatge.



12. Mur sud de l'àrea 1 del recinte sobirà amb diverses esquerdes verticals en la fàbrica de carreus.



13. Danys en mur que conté la porta d'accés al recinte sobirà. Esquerres a la zona de l'arc de la porta.



14. Obertura en el mur est al costat de la porta d'ingrés i vista cap a la mar.

Recinte jussà àrea 7.

- Imatges exteriors.

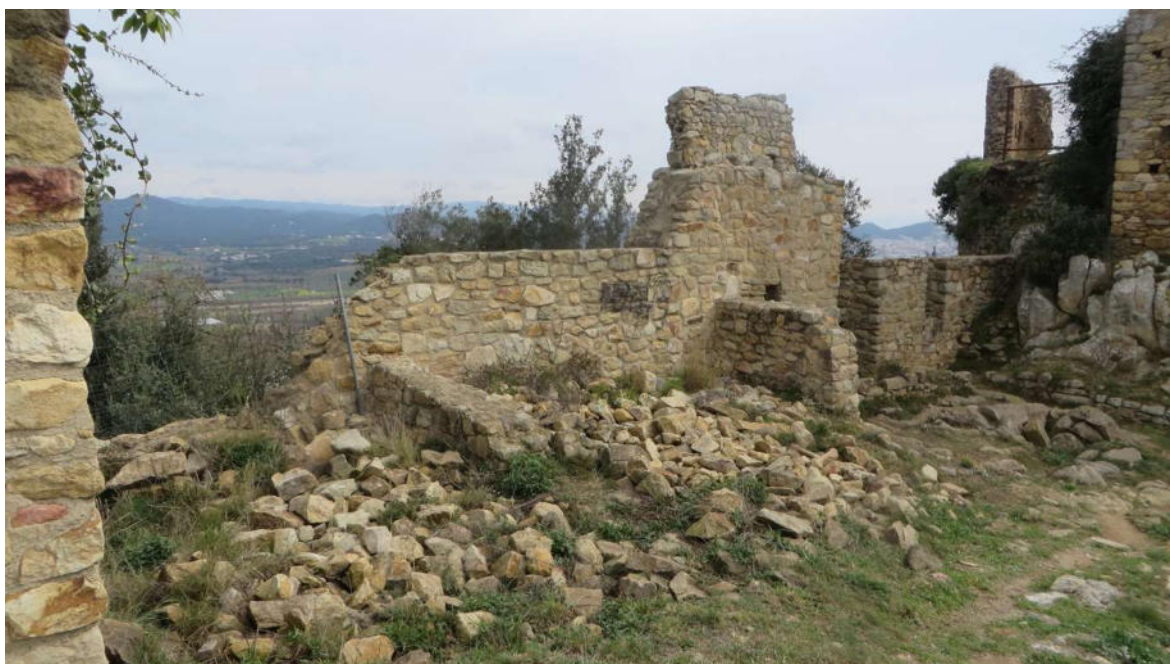


15. Vista de conjunt des de l'est de l'àrea 7 del recinte jussà.



16. Vista de murs exteriors des de l'oest de l'àrea 7 del recinte jussà.

- Imatges interiors.



17. Vista de conjunt de l'àrea 7 després de les excavacions arqueològiques de 1993 y obres de consolidació.



18. Vista des de l'est dels murs de tancament e interiors de l'àrea 7.



19. Cantonada nord-oest del tancament de les habitacions de l'àrea 7.



20. Tancament provisional i acumulació de pedres utilitzades en la reparació de murs en 1993.



21. Reparació amb formigó armat entre murs de maçoneria de la cantonada nord-oest.

5. 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

1.2 Arrencada de revestiments

1.3 Enderroc d'elements estructurals

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 NETEJA DEL TERRENY

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3 REBLERTS I TERRAPLENS

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

5 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

3.1 Ceràmica

3.4 Mamposteria

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA FAÇANES

1 TANCAMENTS

1.2 Façanes de fàbrica

2 OBERTURES

2.1 Fusteries exteriors

2.1.1 Fusteries de fusta

2.1.2 Fusteries metàl·liques

SUBSISTEMA SOLERES

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

2 REIXES

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

3.1 Imprimadors

3.2 Làmines

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

2 FLEXIBLES

3 PER PECES

1 Petris

2 Ceràmics

3 Fustes

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

2 ARREBOSSATS

3 ENGUIXATS

0. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

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

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.

2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

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

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

a) els documents d'origen, full de subministrament ;

b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

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

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'adequació 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'adequació 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 assaigs 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'adequació per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

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

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

Sobre la normativa vigent

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

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

1. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

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

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

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Components

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

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

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

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

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

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

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

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

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

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

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, 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 descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de 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 continuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

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

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

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

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

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte

indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

A l'empresa que realitza els treballs d'enderroc se li lliurarà, si s'escau, la documentació completa relativa als materials que han de ser aplegats per a la seva posterior utilització; aquests materials es netejaran i traslladaran al lloc assenyalat a aquest efecte en la forma que indiqui la D.F.

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui 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 enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

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

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

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

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

Enderroc de cels rasos i falsos sostres. Els cels rasos i falsos sostres s'enretiraran, en general, de forma prèvia a l'enderroc dels forjats o elements resistents dels quals 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 desprenguin del suport mentre durin els treballs.

Arrencada de paviments interiors, exteriors i soleres. L'enderroc dels revestiments de paviments i d'escales es durà a terme, en general, abans de l'enderroc de l'element resistent que els dona suport. El tram d'escala entre dos pisos s'enderrocarà abans que el forjat superior on es recolza i s'executarà des d'una bastida que cobreixi el forat de la mateixa. Inicialment es retiraran els esglaons, començant per l'esglaó més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer i, seguidament, la volta de maó o element estructural sobre el qual es recolzen. S'inspeccionarà detingudament l'estat dels forjats, o elements estructurals sobre els quals descansen els paviments a enderrocar i quan es detectin desperfectes, biguetes podrides, símptomes de cediments, etc., s'apuntalaran abans del començament dels treballs. L'enderroc conjunt o simultani, en casos excepcionals, de paviment i forjat haurà de comptar amb l'aprovació explícita de la D. F., en aquest cas s'assenyalarà la forma d'executar els treballs. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzada per la D. F. Per a l'enderrocament de soleres o paviments sense compressor s'introduiran tascons, clavats amb la maça, en diferents zones a fi d'esquerdar l'element i trencar la seva resistència. Realitzada aquesta operació, s'avançarà progressivament trencant amb el tascó i la maça. La utilització de màquines en l'enderroc de soleres i paviments de planta baixa o vials queda condicionat a que treballin sempre sobre paviment consistent i tinguin la necessària amplitud de moviment. Les zones pròximes o en contacte amb mitgeres o façanes s'enderrocaran de forma manual o hauran estat objecte del corresponent tall de manera que, quan s'actui amb elements mecànics, el front de treball de la màquina sigui sempre paral·lel a elles i mai puguin quedar afectades per la força de l'arrencada i del trencament no controlat.

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 descenderà 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 enderrocats de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspèndrà 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 enderrocats de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspèndrà 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 atirantat 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'atirantaran 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 oxtall, 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 altre 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 assenyalí 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'excavaràn 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 situïn.

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

Comprèn totes les operacions prèvies en el terreny, necessàries per a l'execució de l'obra.

1 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

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)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

Fases d'execució Execució dels materials objecte de l'esbrossada. Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossegant per la seva branca i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la D.F.

Retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F.

Amidament

i

abonament

m² d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i rebliments motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.

Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m² de terreny.

Amidament i abonament

m³ realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m³ realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, desprendiments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels desprendiments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

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

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

Terres procedents de la pròpia excavació o en préstec autoritzats per la D.F.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compactat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat, segons CTE DB SE-C punt 7.3.1. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la D.F. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la D. F, segons CTE DB SE-C punt 7.3.3. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent. Per la selecció del material de reblert es tindran en compte els aspectes enumerats al CTE DB SE-C, punt 7.3.2.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:

Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m²

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

m³ realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.

Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua i la resta de les xarxes de serveis; definits a la D.T., així com les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Normes d'aplicació

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

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,

Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components

Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.

Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compactat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.

El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.

La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Control i acceptació

Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora. Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

Amidament i abonament

m³ realment excavats; el preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per a la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per a evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es necessitin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades. El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessaris i el transport de les terres a un dipòsit autoritzat a qualsevol distància. La D.F. podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament. Quan, durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5 TRANSPORT DE TERRES

Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.

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)

Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.

Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny flux: 15%. Excavacions en terreny compacte: 20%. Excavacions en terreny de trànsit: 25%. Excavacions en roca: 25%.

Residus de la construcció. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Execució

Totes aquelles terres, així com els materials que la D.F. declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, pel material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el present plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

SISTEMA ESTRUCTURA

3 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 previsible 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.

3.1 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 trava, 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 mes usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.

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.

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 cordills 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 travaran 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 travaran 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, sortints 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 higròtermiques.

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 rebïn 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 assegurada 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 deduït buits superiors a 1 m².

3.4 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 dedueixen, o que es dedueixen 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 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 Bàsica de la Edificació, 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.

1.2 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 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó 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, escrostonaments 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 resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

Morter. 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'aniran elevant juntament amb elements de travesa. 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-cercles 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·l·ria. 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 taparan 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 taparan 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-cercols 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 cuïta. 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 alvèols 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 sortits 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 recobriment del morter des de l'armadura fins 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'encavalcament 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'inclouï 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 una 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 full 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 resistents 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 darrer 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 exigat sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cercol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cercol, 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 perfil·laria. 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

Planeitat, 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 la transmissió 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 bàsica 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 un 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: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 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. 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. Incloent-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 perimetral, 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. Incloent 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.

SUBSISTEMA SOLERES

Capa gruixuda de formigó donada sobre el terreny, que es pot disposar com a paviment o com a base per un enrajolat. Capa resistent composta per una sub-base granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al que està indicat. Dona suport sobre el terreny, es podrà disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o es pot deixar com a base per un enrajolat. S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable segons l'ús pel que està indicat (garatge, locals comercials, etc...). Existeixen diferents tipus de soleres, com les soleres de formigó lleuger i les soleres alleugerides.

Normes d'aplicació

Requisits mínim d'habitabilitat en els edificis d'habitatge i de la cédula d'habitabilitat. D. 259/2003.

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. DB HS-HS 1 (2.2.2), Salubridad, Protección frente a la humedad.

Construcció sostenible. D. 157/2002. Art.24.

Instrucción de Hormigón Estructural, EHE. RD. 2661/98.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91. RD. 824/1988, RD. 1039/1991.

Components

Capa sub-base, impermeabilització, formigó en massa, armadura de retracció, sistema de drenatge i material de juntes.

Característiques tècniques mínimes

Capa sub-base. Graves, balastres compactades, etc...

Impermeabilització. Podrà ser de làmina de polietilè, etc...

Formigó en massa. *Ciment,* complirà les exigències pel que fa referència a la composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. *Àrids,* compliran les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques establertes en la Instrucció de formigó estructural EHE. *Aigua,* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment usades.

Armadura de retracció. Serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats, que compleixi les condicions en referència a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes a la Instrucció de formigó estructural EHE.

Sistema de drenatge. Drenatges lineals, tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc... Drenatges superficials, làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. Emmacat d'àrids naturals o procedents de matxucat, etc... Arquetes de formigó.

Material de juntes. Segellador de juntes de retracció, serà de material elàstic. Replè de juntes de contorn, podrà ser de poliestirè expandit, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs drenants.

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat

és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigida. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els apilaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. La sub-base granular s'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà. Es col·locarà la làmina de polietilè sobre la sub-base.

Col·locació del formigó. S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant, el seu gruix vindrà definit a la D.T. segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si s'ha de disposar una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es realitzarà mitjançant el rec i es tindrà especial cura que no produeixi desrentat.

Execució de junts de formigonat. Juntes de contorn, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

Juntes de retracció, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reberts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

Protecció i cura del formigó fresc. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps sec i calorós i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

Drenatge. Si és necessari es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota el sòl. En el cas que s'utilitzi com capa drenant un emmacat, ha de disposar-se una làmina de polietilè per sobre d'ella. Han de disposar-se tubs drenants, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior, en el terreny situat sota el sòl i, quan aquesta connexió està situada per sobre de la xarxa de drenatge, almenys una cambra de bombeig amb dues bombes d'eixugament. També farem el mateix a la base del mur. En el cas de murs pantalla els tubs drenants han de col·locar-se a un metre per sota del sòl i repartits uniformement al costat del mur pantalla. S'ha de disposar d'un pou drenant per cada 800 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ 70 cm. El pou ha de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Han de disposar-se dues bombes, una connexió per a la evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a la seva reutilització posterior i un dispositiu automàtic per a que l'amirament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2

Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ± 10 mm. Planor: ± 5 mm/3m

Acabat. L'acabat de la superfície podrà ser mitjançant reglejat o coronament. La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglejat, o es deixarà a l'espera de l'enrajolat.

Control i acceptació

Compactat del terreny serà de valor $\geq$ al 80% del Pròctor Normal en cas de solera semipesada i 85% en cas de solera pesada. Planor de la capa de sorra amidada amb regla de 3 m, no presentarà irregularitats locals superiors a 20 mm. Gruix de la capa de formigó: no presentarà variacions superiors a -1 cm o +1,50 cm respecte del valor especificat. Planor de la solera, amidada per encavalcament de 1,50 m de regla de 3 m, no presentarà variacions superiors a 5 mm, si no ha de portar revestiment posterior. Junta de retracció: la distància entre juntes no serà superior a 6 m. Junta de contorn: el gruix i l'altura de la junta no presentarà variacions superiors a -0,50 cm o +1,50 cm respecte a l'especificat.

Amidament i abonament

m² quadrat de solera acabada, amb els seus diferents gruixos i característiques del formigó. Inclòs neteja i compactat de terreny.

ml les juntes i separadors de poliestirè, amb tall i col·locació del segellat.

m² de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%.

SUBSISTEMA DEFENSES

1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

Passamans. Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

Entrepilastres. Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

Ancoratges. Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat mínim 10 cm.

Peça especial. Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímico de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc 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.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiràn la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aploamat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

Acabats. El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de selents fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a $q_k = 100 \text{ kN}$.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Inclou els passamans i les peces especials.

2 REIXES

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a la protecció física de finestres, balconades, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE.

Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris. RD 2351/1985.

Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment. RD 2605/1985.

Components

Bastidor, entrepilastra i sistema d'ancoratge.

Característiques tècniques mínimes

Bastidor. Element estructural format per pilastres i baranatges. Transmet els esforços als quals és sotmesa la reixa als ancoratges.

Entrepilastra. Conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatges i pilastres.

Sistema d'ancoratge. Encastada (patilles), tacs d'expansió i tirafons, etc...

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. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tubs d'acer galvanitzat i Perfils d'alumini anoditzat.

Execució

Condicions prèvies

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc...). Si són ampits de fàbrica el gruix mínim no serà inferior a 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats. La reixa quedarà aplomada i neta. Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.

S'evitaran els següents contactes bimetal·lícs: 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

Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la D.T.

S'aplomarà i fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, vigilant que quedi completament aplomada. L'ancoratge al mur serà estable i resistent, quedant estanc, no originant penetració d'aigua.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 50 unitats.

Aploamat i anivellat de reixes, segellat o engravat amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori, comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions de la D.T.

Amidament i abonament

ut de reixa totalment acabada i col·locada.

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

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 oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).

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

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

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

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

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

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.

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

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni 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 mastic modificat de base quitrà. Les capes de mastic 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 mastic: ≥ 3 mm. El mastic 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 mastic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El mastic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

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

Membranes amb làmines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tancar amb morter de 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 unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS

Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.

Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

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

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.

Components

Conglomerant, àrids, aigua, additiu en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.

Característiques tècniques mínimes

Conglomerant. Cement. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.

Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...

Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.

Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Additiu en massa. Podran ser pigments.

Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmail, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminoses, intumescent i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizant impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.

Malla electrosoldada de rodons d'acer.

Làmina impermeable.

Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Sistema de fixació.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-EN/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una imprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment*, amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic*, si el forjat o solera tenen més de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una imprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.

Fases d'execució

Paviment continu amb morter de resines sintètiques. *En cas de morter autoanivellant*, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.

Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'imprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'imprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).

Paviment de formigó. Acabat sense additiu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb

distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària $\geq 1/3$ del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de fer de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà $\geq 0,9 \times F_{ck}$. **Toleràncies d'execució:** Gruix: $\pm 10\%$ del gruix; Nivell: $\pm 10 \text{ mm}$; Planor: $\pm \text{mm}/3 \text{ m}$. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C . S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació. **Acabats.** *Amb empedra.* serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzó in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80°C . **Tractat superficialment.** S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriments), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes. *En cas de junta de dilatació:* l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a $1/3$ del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.

Control i acceptació

Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i imprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.

Amidament i abonament

m^2 de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.

m^3 de volum realment executat.

Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-típus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.

En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu. Pot ser amb sola d'*escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, o *homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

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

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.

Components

Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.

Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.

Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. **Moqueta en rotllo.** Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llatès. **Linòleum, PVC o amiant – vinil.** Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. **Goma.** En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin cel·les amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$ i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre $\geq 3 \text{ kg/mm}^2$ (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. **Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.** S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. **Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.** S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. **Paviment de làmines de PVC.** L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m^2 . El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense cel·les en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. **Paviment de linòleum.** En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. **Execució dels junts.** Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'griix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. **Paviment de làmines de PVC.** El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport.

Toleràncies d'execució. Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. **Toleràncies d'execució:** Planor: ± 4 mm/2 m. **Tensada:** La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissat de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. **Toleràncies d'execució.** Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent $\leq 0,5\%$. **Ajustada a un bastiment.** El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat $\leq 2,5\%$.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

3 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escaleres interiors i exteriors, amb peces de pedra natural o artificial, ceràmiques o de fusta, rebudes al suport mitjançant material d'unió, podent rebre diferents tipus d'acabat.

1 Petris

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

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

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.

Components

Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.

Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscat, abuxardat, escalabornat, etc...

Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...

Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.

Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglao prefabricat, etc.

Graó en bloc de pedra.

Graó prefabricat.

Bases. **Base de sorra.** Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. **Base de sorra estabilitzada.** Amb sorra natural o de matxaca estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. **Base de morter o capa de regularització.** Amb

mortor pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

Material de presa. Morter de ciment.

Material de rejuntat.

Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un endureidor orgànic i de vegades una càrrega mineral.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.

Material de reemplaçament de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament R_d es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

Execució.

Condicions prèvies

En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalls entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de rebre de beurada de ciment portland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el contacte d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors $\leq 2\%$, $\leq 8\%$.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la base de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.

Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.

Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa de gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.

Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual es col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.

Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin es col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥ 1 cm.

Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tancar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebat per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥ 2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de cel·les. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i cel·les. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

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

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.

Components

Rajoles, mosaic, base per enrajolat, material de presa, sistema de col·locació, morter, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

Rajoles. *Gres esmaltat.* Absorció d'aigua baixa o mitja-baixa, premsada en sec, esmaltades. *Gres porcelànic.* Molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruït, generalment no - esmaltades. *Rajola catalana.* Absorció d'aigua des de mitjana - alta a alta o fins i tot molt alta, extruït, generalment no esmaltades. *Gres rústic.* Absorció d'aigua baixa o mitjana - baixa, extruït, generalment no esmaltades. *Fang cuit.* D'aparença rústica i alta absorció d'aigua.

Mosaic. Podrà ser de peces ceràmiques de gres o esmaltades, o de baldosines de vidre.

Peces complementàries i especials. De molt diverses mides i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportillades ni tacades i tindran un color i una textura uniforme en tota la seva superfície.

Bases per a enrajolat. *Sense base o enrajolat directe.* Sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós o esterilla especial. *Base de sorra.* Amb sorra natural o de matxucat de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o desolidaritzar. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxucat estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport. *Material de presa.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport, forjat o solera de formigó.

Morters tradicionals. Encara que ha de preveure's una base per a desolidaritzar amb sorra. Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització del suport: *Adhesius cimentosos o hidràulics (morters - cola).* Constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics.

Material de rejuntat. *Beurada de ciment Portland.* *Morters de juntes.* Composts d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. *Morters de resines de reacció (JR).* Compost de resines sintètiques, un endureidor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Abans d'omplir-les es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material elàstic, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro) abans d'omplir-les plenes.

Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament Rd es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles i Morters.

Execució

Condicions prèvies

La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar l'assolament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetral d'ample <5mm. S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements: Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en pav. ext. ≤2%, ≤8%.

Fases d'execució

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

Humectació de les peces

Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

Humectació de la superfície.

Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment

Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels capítols següents: Rajoles, Adhesius, Junes i Morters.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.

ml dels revestiments de graó i sòcol.

3 Fustes

Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre llates o flotant.

Clavat sobre llates. Paviment format per posts encadellats de fusta col·locats clavats sobre enllatat.

Flotants. Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

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

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.

UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

Components

Clavat sobre llates. Llates, llistons i peces de parquet.

Flotants. Làmina separadora i encadellats de fusta massissa, multicapa o sintètica.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que componen el terra de fusta.

Execució.

Condicions prèvies

Clavat sobre llates. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament i col·locació de les peces de parquet i posterior reblert dels junts. La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 15°C i 20°C. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral: < 70% Zones d'interior peninsular < 60%; Humitat de les llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llates han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. Les posts han d'estar recolzades com a mínim en dues llates d'empostissar, han d'anar clavades sobre la llata amb puntes col·locades a 45° a la llengüeta de l'encadellat i han de penetrar dins de la llata un mínim de 20 mm. Un cop acabada la col·locació s'ha de polir i planejar el parquet per a aplicar després el tractament d'acabat superficial. Aquestes operacions no estan incloses en aquesta unitat d'obra.

Flotants. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; col·locació de la làmina d'escuma de polietilè; col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió; col·locació dels junts d'expansió; neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetral.

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C. Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser: Humitat relativa de l'aire: Zones de litoral < 70%, zones d'interior peninsular < 60%; humitat del suport ≤ 2,5%. El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts. Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin. La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura. Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre. L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

Fases d'execució

Clavat sobre llatas. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatas de suport i han de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. S'han de respectar els junts propis del suport. Les peces s'han de col·locar a tocar. Cada post ha d'estar recolzat en dos llatas com a mínim, excepte els remats perimetral. L'espai entre el paviment i els paraments verticals ha d'estar buit i quedar cobert pel sòcol. Llargària dels posts: ≥ 40 cm. Decalatge entre junts posts (col·locació junt irregular): ≥ 2 x ample post. Junt perimetral: 15% A (A= mida del parquet en sentit perpendicular als posts). Junts entre posts- Amplada mitja: $\leq 2\%$ ample post- Amplada màxima: 3 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm alineació entre peces: parquet de posts junt espiga: ≤ 2 mm/2m. Parquet de posts junt regular: extrems de posts alternatius: 3 mm. Extrem post a centre post contigu: 3 mm.

Flotants. El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme. En el paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressals entre les peces. S'han de respectar els junts propis del suport. Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts mes gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió. Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts. Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc... Si el recinte té unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral. Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post. Gruix làmina escuma poliètil·le: ≥ 2 mm. Distància dels posts perimetral als paraments: ≥ 12 mm, $> 0,15\%$. Amplada del local. Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals: ≥ 3 x ample post Amplada junt expansió: ≥ 10 mm. *Toleràncies d'execució.* Nivell (mesurat amb regla de 2 m): $\pm 5\%$. Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm. Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm. Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm.

Control i acceptació

Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública Concurrència, excloses les zones d'ús restringit, tindran una classe adequada conforme al CTE DB SU 1. El valor de resistència al lliscament R_d es determina mitjançant l'assaig del pèndol descrit en l'Annex A de la norma UNE-ENV/ 12633:2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat. La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amidament i abonament

Clavat sobre llatas

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquests criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.

Flotants

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

SUBSISTEMA REVESTIMENTS

2 ARREBOSSATS

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, d'una o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.

Normes d'aplicació

Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.

Components

Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.

Característiques tècniques mínimes

Mortor fet en obra. Material aglomerant: *Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç*: aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena*: procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua*: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.

Morters preparats. La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.

Juntes. Les juntes de treball o per a espequejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.

Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.

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

Se suspèn timerà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.

Fases d'execució

Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: $\leq 1,8$ cm. Cura del morter i repassos i neteja final.

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa $\leq 1,1$ cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.

En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions:

Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.

Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat.

Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.

Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2.

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. **Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.** S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m². El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. **Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.** S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.

Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti desprendiments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.

Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Control i acceptació

Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Amidament i abonament

m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: $\leq 2,00$, no es dedueixen; Entre $> 2,00$ m² i $\leq 4,00$ m², es dedueix el 50%; $> 4,00$ m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: $\leq 1,00$ m², no es dedueixen; Obertures $> 1,00$ m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació

Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components

Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.

Característiques tècniques mínimes

Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.

Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat

Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...

Aigua.

Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.

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

En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col·locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Fases d'execució

La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.

Acabats lliscats. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.

Control i acceptació

Comprovació exterior, dues cada 200 m². Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui lliu (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament

m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduïnt els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

València, abril de 2022

JULIAN ESTEBAN CHAPAPRÍA
Dr. Arquitecte COACV 1322

M^a ELISA MOLINER CANTOS
Arquitecte COACV 7641

6. PRESSUPOST PER CAPITOLS

- PREUS MA D'OBRA
- PREUS MATERIALS
- PREUS MAQUINARIA
- PREUS AUXILIARS
- PREUS DESCOMPOSTS
- MESURAMENTS I PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST

- PREUS MA D'OBRA

Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 0010C270	Arqueólogo	39,700	98,463 h	3.908,98
2 MOOO.1h	Especialista en inyecciones y equipos de inyección.	35,660	42,000 h	1.497,72
3 0010C180	Especialista restaurador	35,660	14,133 h	503,98
4 0010C175	Especialista reintegraciones e injertos	35,660	0,270 h	9,63
5 MOOO.7a	Especialista restaurador genérico, diplomado.	35,660	95,651 h	3.410,91
6 0010C275	Ayudante de Arqueólogo	27,080	171,925 h	4.655,73
7 001050	Oficial 1ª electricidad	26,410	11,500 H	303,72
8 0010B170	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,410	10,500 h	277,31
9 A012N000	Oficial 1º de obra pública	25,990	10,450 h	271,60
10 0010B070	Oficial cantero	25,570	12,376 h	316,45
11 MOOT11a	Especialista cantero.	25,570	74,314 h	1.900,21
12 001010	Oficial 1ª construccion	25,570	78,500 H	2.007,25
13 0010A030	Oficial 1ª construcción	25,570	49,814 h	1.273,74
14 MOOA.8a	Oficial 1º construcción.	25,570	690,017 h	17.643,73
15 MOOA.9a	Oficial 2º construcción.	22,700	63,259 h	1.435,98
16 0010B180	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,700	10,000 h	227,00
17 001051	Oficial 2ª electricidad	22,700	0,300 H	6,81
18 0010A040	Oficial 2ª construcción	22,700	12,258 h	278,26
19 A0150000	peon especialista	22,440	2,090 h	46,90
20 MOOA11a	Peón especializado construcción.	22,110	617,870 h	13.661,11
21 0010A060	Peón especializado	22,110	2.791,239 h	61.714,29
22 001013	Peon especializado construccion	22,110	4,500 H	99,50
23 A0140000	peon	21,700	18,810 h	408,18
24 MOOA12a	Peón ordinario construcción.	21,400	327,015 h	6.998,12
25 0010A070	Peón ordinario construcción	21,400	130,109 h	2.784,33
26 0010A050	Peón ordinario construcción	21,400	12,500 h	267,50
27 001014	Peón ordinario construcción	21,400	1,000 H	21,40
28 001012	Peon ordinario construccion	21,400	16,650 H	356,31
29 MOOO.7b	Ayudante especialista restaurador de fachadas, tecnicas de limpieza, consolidación y restauración en general.	20,150	9,167 h	184,72
30 arq001	Dibujante especialista arqueología	19,550	352,000 h	6.881,60
31 0010B080	Ayudante cantero	18,900	6,373 h	120,45
Total mano de obra:				133.473,42

- PREUS MATERIALS

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 P01SS010	Piedra caliza en sillares abujardados	1.317,080	1,789 m3	2.356,26
2 P33P210	Varios material y utillaje	1.180,040	0,800 u	944,03
3 P31IS940	Conjunto completo línea vida horizontal, absorbedor, 20 m cable	950,000	1,000 u	950,00
4 P01SM210	Bloque piedra caliza sin escuadrar	865,530	0,950 m3	822,25
5 P33P030	Materiales fungibles para arqueología	812,240	0,450 u	365,51
6 ORTOF.fin	Ortofotos finales de los paramentos M1, M2, M3, M4, M5 y alzado interior del lienzo de la muralla, siguiendo las indicaciones de la D.F., incluyendo escaneado laser 3D para modelo soporte de las imagenes de la ortofotogrametría. Entrega de representación ortofoto de todos los alzados, al menos dos secciones verticales por tramo y una planta o sección horizontal con definición topográfica.	630,000	1,000 u	630,00
7 MMEM15a	Tabla de encofrar en pino, calidad media de 30 a 40 mm. de espesor y de 20 a 30 cm. de ancho, largo hasta 25.0 m. Con una cara cepillada.	570,040	1,050 m3	598,54
8 LEVANTOP	Levantamiento topográfico de los paramentos M1, M2, M3, M4, M5 y alzado interior del lienzo de la muralla y el entorno de toda la zona de actuación interior del Verger Alt para ser empleado como soporte del trabajo de ortofotogrametría, siguiendo las indicaciones de la D.F.	500,000	1,000 u	500,00
9 P31BC340	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,260	1,530 u	736,33
10 PPUERTA	Puerta de dos hojas de 200x205 cm., formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y rellenas de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela.	332,220	2,000 ud	664,44
11 arq001m	Material auxiliar para clasificación de restos arqueológicos: cajones, bolsas, etiquetas, etc.	299,000	3,000 Ud	897,00
12 R.PBAK.3a.M	Cal hidráulica natural NHL-5 suministrada en sacos de 20 kg.	250,000	9,624 t	2.406,00
13 PFFP.8da	mampuesto concertado de piedra de caliza compacta sin labrar, preparada de forma aproximadamente prismática recta, con un volumen aproximado de 8-10 dm3 y peso entre 15 y 30 kg., con las siguientes características, densidad de 2600 kg/m3, absorción de agua en peso 0.2%, porosidad abierta del 0.4%, resistencia a la compresión 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción 60 kg/cm2, según UNE-EN 1936, UNE-EN 771-6, UNE-EN 12440, UNE-EN 13161 y UNE-EN 13364.	208,250	0,455 m3	94,75
14 PMADERA	Madera para tablas tablonos listones etc, de pino negral de cuenca.	189,450	0,060 m3	11,37
15 PEX1	Extintor de polvo seco B.C.E. de 12 Kg. (eficacia 89 B) cargado.	180,000	0,666 ud	119,88
16 PBAK.1a.M	Cal apagada suministrada en sacos de 12 Kg.	173,840	7,224 t	1.255,82
17 PFFPA.9cb	Puerta de paso de una hoja de 80x205 cm., formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y rellenas de espuma de poliuretano, con rejillas superiores e inferiores, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela.	151,470	1,000 u	151,47

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
18 PFFP.8dd	perpiaño de piedra de caliza compacta sin labrar, con un volumen aproximado de 10-15 dm3 y peso entre 30-45 kg, con las siguientes características, densidad de 2600 kg/m3, absorción de agua en peso 0.2%, porosidad abierta del 0.4%, resistencia a la compresión 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción 60 kg/cm2, según UNE-EN 1936, UNE-EN 771-6, UNE-EN 12440, UNE-EN 13161 y UNE-EN 13364.	145,775	7,596 m3	1.107,31
19 PCINTU9	Cinturón de seguridad para caídas.	121,330	2,000 ud	242,66
20 PEX2	Extintor de polvo seco B.C.E. de 6 Kg. (eficacia 55 B) cargado.	120,000	0,666 u	79,92
21 P31BC140	Alquiler mes caseta oficina 4,00x2,23 m	120,000	6,000 u	720,00
22 P31BC030	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 3,55x2,23 m	115,000	6,000 u	690,00
23 PWWW.6a	Material auxiliar y complementario para redacción de informe, cartografías de deterioro y patologías.	100,720	1,000 u	100,72
24 P31BA030	Acometida prov. sane.a caseta	100,000	1,000 ud	100,00
25 P31BA020	Acometida prov. fonta.a caseta	99,140	1,000 ud	99,14
26 PBOTIQUIN	Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios	97,380	2,000 u	194,76
27 P01CC038	Cemento CEM II/B-L 32,5 N sacos	96,760	0,277 t	26,80
28 PELI	Interruptor diferencial de 300 mA. de sensibilidad y 25 A. de intensidad nominal para instalar a 400 v.	80,730	2,000 ud	161,46
29 P01CL020	Cal viva molida a granel Q	73,390	0,034 t	2,50
30 P31BC090	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	65,120	6,000 u	390,72
31 PFFP.8db	mampuesto irregular de piedra de caliza compacta sin labrar, preparada ligeramente quitándole la costra superficial conservando su forma irregular de origen, con un volumen aproximado de 8-10 dm3 y peso entre 15 y 30 kg., con las siguientes características, densidad de 2600 kg/m3, absorción de agua en peso 0.2%, porosidad abierta del 0.4%, resistencia a la compresión 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción 60 kg/cm2, según UNE-EN 1936, UNE-EN 771-6, UNE-EN 12440, UNE-EN 13161 y UNE-EN 13364.	59,500	36,418 m3	2.166,87
32 PFFP.8df	ripio de piedra de caliza compacta sin labrar, con un volumen aproximado de 1-5 dm3, con las siguientes características, densidad de 2600 kg/m3, absorción de agua en peso 0.2%, porosidad abierta del 0.4%, resistencia a la compresión 500 kg/cm2, resistencia a flexo-tracción 60 kg/cm2, según UNE-EN 1936, UNE-EN 771-6, UNE-EN 12440, UNE-EN 13161 y UNE-EN 13364.	56,525	4,304 m3	243,28
33 PRCP60b	Consolidante a base de solución alcohólica de silicato de etilo, transparente, de 0.9 g/cm3 de densidad y rendimiento 6 m2/l (dependiendo de la porosidad del soporte) para la consolidación de piedra en muros o esculturas de elevado valor histórico-artístico. Suministrado en envases de 5 l.	40,870	10,025 l	409,72
34 PINTU76	Cinturón de seguridad de suspensión con dos punto de amarre.	39,550	5,000 ud	197,75
35 P01SM300	Perpiaño de caliza	38,470	1,186 t	45,63
36 PDIVERS	Diverso material sanitario de reposición, durante la obra.	36,790	3,000 ud	110,37
37 P01SM150	Mampuesto irregular de caliza	30,030	6,316 t	189,67
38 P31CB170	Valla estándar chapa galvanizada 2 m	30,000	3,000 m	90,00
39 P01SM260	Ripio de caliza	27,040	0,672 t	18,17

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
40 PELU	Interruptor diferencial de 30 mA. de sensibilidad y 25 A. de intensidad nominal para instalar a 240 v.	26,460	2,000 ud	52,92
41 PELEE	Mango aislante y cesto protector, 5 mts. de cable con pinza de plástico orientable en todas las posiciones, para lámpara portátil de mano.	24,820	0,333 ud	8,27
42 B0310500	Adoquin cerámico de forma rectangular de 10x 20 cm y 8 cm de espesor	20,350	106,590 m2	2.169,11
43 PPOLEA	Polea de seguridad con cable de acero con dispositivo de cierre y bloqueo.	18,600	0,568 ud	10,56
44 PEROCN	Reconocimiento médico obligatorio.	18,000	15,000 ud	270,00
45 PBOTAS7	Par de botas de seguridad con refuerzo metálico en la puntera.	18,000	15,000 ud	270,00
46 P01AA030	Arena de río 0/6 mm	17,880	0,858 t	15,34
47 PBRT20a	Tierras escogidas con pocos áridos.	17,750	50,432 m3	895,17
48 P01AA110	Arena caliza de machaqueo 0/5 mm	17,050	0,233 m3	3,97
49 B0310500b	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	16,670	7,942 t	132,39
50 P01AG060	Gravilla 20/40 mm	16,290	1,716 t	27,95
51 PBAJ1	Bajante de evacuación de escombros de tubo de pvc rígido	15,000	30,000 ml	450,00
52 PMONOP	Mono trabajo de una pieza de tejido ligero y flexible.	14,880	30,000 ud	446,40
53 PGUAR	Guardacuerpos metálico tipo a.	13,430	0,550 ud	7,39
54 PSEÑAL	Señal de seguridad circular de diametro 50 cm.	12,920	0,666 ud	8,60
55 PSEÑI	Señal de seguridad, placa de 50 cm. de lado.	12,920	0,666 ud	8,60
56 CNVERT	Canon vertido residuos mixtos	11,380	25,000 m3	284,50
57 PWWW11a	Solución acuosa de siliconato potásico.	11,200	6,000 l	67,20
58 PCINTU4	Cinturón seguridad de sujeción.	11,150	10,000 ud	111,50
59 PBRA.1abb	Arena triturada de naturaleza silícea, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,610	106,314 t	1.021,68
60 PBRA.1adb	Arena triturada de naturaleza silícea, lavada, de granulometria 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	9,610	5,136 t	49,36
61 PELE	Electrodo de pica de cobre de 14 mm. de diametro y 2.00 m. de longitud.	9,510	1,000 ud	9,51
62 PGAFAS	Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros.	7,770	30,000 ud	233,10
63 PAMORT	Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca (amortizable en cuatro usos).	7,280	10,000 ud	72,80
64 P0219	Repercusion cuba /dificultad	7,000	578,000 Ud	4.046,00
65 PAYUA	Pantalla para soldadura eléctrica en fibra vulcanizada de 1.35 mm., con visor de acetato incoloro.	6,990	1,000 ud	6,99
66 PBOTAS	Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad.	6,890	5,000 ud	34,45
67 P33J050	Atapulgita celulósica	6,590	4,061 kg	26,76
68 P33J180	Decapante desincrustador genérico	6,550	4,086 kg	26,76
69 PELO	Cable trenzado de cobre redondo de 16 mm2 de sección, bajo funda de vinilo transparente, para puesta a tierra.	6,440	2,000 m	12,88
70 PRPP27a	Emulsión de polímero acrílico, para la fabricación de pinturas, tanto para exteriores como interiores, de gran retención de color, resistencia al amarilleo, buena adherencia sobre sustratos de madera, yeso u hormigón, resistente a los álcalis.	5,280	0,920 l	4,86
71 PMASCA	Mascarilla, un filtro.	5,120	30,000 ud	153,60
72 PCASCVO	Casco de seguridad con arnés de adaptación en material resistente al impacto mecánico, homologado, amortizable en 10 usos.	4,940	15,000 ud	74,10
73 PBUW26cf	Varilla de fibra de vidrio y 16 mm. de diámetro, para anclajes.	4,880	30,000 m	146,40

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
74 PNIW31a	Impregnación hidrófuga, a base de siloxanos y silanos en disolventes orgánicos, para superficies absorbentes, tales como hormigón, mortero de cemento, ladrillo cerámico o piedra natural, con una densidad aproximada de 0.80kg/l y un rendimiento entre 0.300-0.500 kg/m2 (0.375-0.625 l/m2) por capa.	4,670	63,000 l	294,21
75 PBUW18c	Silicofluoruro cincico, solución antiséptica fungicida (algas, líquenes, musgos, etc.) para aplicación preferentemente en fábricas de piedra, en proporción 4/100.	4,130	55,930 l	230,99
76 PBUW19a	Amoníaco.	4,100	5,273 l	21,62
77 PROTU	Rótulo adhesivo para un sólo uso.	3,730	2,000 ud	7,46
78 PBUA49a	Adhesivo epoxídico tixotrópico de dos componentes, resina epoxídica modificada con diluyente reactivo y endurecedor, en proporción 100/35.	3,360	2,040 kg	6,85
79 PGUANTES	Juego de guantes de cuero, tamaño largo.	3,100	15,000 ud	46,50
80 CNTRR	Canon vertidos de tierras y materiales pétreo mezclados	3,080	578,400 m3	1.781,47
81 PBRW.9a	Pigmento de tierra natural en colores básicos ocre, mazarrón, negro etc o mezclados.	2,870	1,000 kg	2,87
82 P01DW210	Pigmentos de tierra natural	2,870	2,085 kg	5,98
83 P31CE035	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,410	11,000 m.	26,51
84 PGUANTES2	Juego guantes de goma.	1,930	15,000 ud	28,95
85 REST.060a	Alquiler o amortización mensual de andamio de estructura tubular metálica, para exterior de la torre, tipo allround layher o similar, compuesto por montantes, travesaños, diagonales, ménsulas, en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, etc, p.p. escaleras, plataformas de plancha para huecos, montacargas y piezas especiales. Incluso mantenimiento.	1,850	1.735,000 m2	3.209,75
86 PFILTOR	Filtro mascarilla a-polvo	1,500	30,000 ud	45,00
87 PBAA.1a	Agua.	1,270	43,287 m3	54,97
88 P01DW050	Agua	1,270	300,430 m3	381,55
89 PBUW.6a	Puntas de acero para construcción de 17x70mm (3mm), suministrado en cajas de 3 Kg aproximadamente.	1,260	4,200 kg	5,29
90 PBUW18g	Metacrilato de metilo, solución antiséptica fungicida (algas, líquenes, musgos, etc.) para aplicación preferentemente en fábricas de piedra, en proporción 2/100.	0,890	21,094 l	18,77
91 REST.059a	Repercusión transporte de estructura tubular metálica tipo allround layher o similar, compuesto por montantes, travesaños, diagonales, ménsulas, en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, escaleras, plataformas de plancha para huecos, montacargas y piezas especiales, etc..	0,850	867,500 m2	737,38
92 REST.057a	Repercusión en montaje del transporte de estructura tubular metálica tipo allround layher o similar, compuesto por montantes, travesaños, diagonales, ménsulas, en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, escaleras, plataformas de plancha para huecos, y piezas especiales, etc.	0,850	867,500 m2	737,38
93 PBANDA	Banderola de señalización quitamiedos reflectante, en sacos de 500 m.	0,750	25,000 m	18,75
94 R.MMMA75c	Equipo de inyección de cal.	0,710	101,329 h	71,94

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
95 PNIA.2ag	Geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 400 gr/m2, para uso en obra civil y edificación, con funciones de separación, drenaje, filtración, protección y refuerzo.	0,690	891,450 m2	615,10
96 PAJUEGO	Juego tapones auto ajustables anti-ruido.	0,520	30,000 ud	15,60
97 REST.075a	Repercusión por metro cuadro de montaje de andamio de maquinillo de elevación de 380 V., 3 CV., cable izado de 25 m. y dimensiones 1x2.14x1.60m., carga de 500 kg., incluso seguro.	0,300	867,500 m2	260,25
98 PNIS.2a	Lámina polietileno PE de 0,05 mm. de espesor suministrada en rollos de 3x400 m2	0,260	25,000 m2	6,50
99 PBAK.3a	Cal hidráulica natural NHL-5 suministrada en sacos de 20 kg.	0,250	1.900,000 kg	475,00
100 REST.058a	Repercusión por metro cuadro de montaje de andamio de proyectos técnicos, legalización, permisos, planos, etc..	0,250	867,500 m2	216,88
101 PHOSTI	Banda bicolor (rojo/blanco) para señalización, en rollos de 250 m.	0,180	50,000 m	9,00
102 P33J170	Agua desionizada no polarizada	0,170	4,303 l	0,73
103 R.PBUW14a	Boquilla plástica desechable para inyección de cal	0,100	121,140 u	12,11
104 PBUW14a	Boquilla plástica desechable para inyección de resinas.	0,100	500,000 u	50,00
105 P01AA084	Arenilla de polvo de mármol	0,100	0,391 kg	0,04
Total materiales:				41.445,62

- PREUS MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Página 1

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	MMMR.2gf	Pala cargadora de neumaticos de potencia 200 caballos de vapor con capacidad de pala de 2,2m3.	95,580	1,710 h	163,44
2	M130530	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<50 km	84,210	2,000 u	168,42
3	M130470	Alquiler contenedor RCD 8 m3	82,730	2,000 mes	165,46
4	MMMC.6b	Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 135 CV.	62,150	0,200 h	12,43
5	M07CG020	Camión con grúa 12 t	55,140	60,000 h	3.308,40
6	M05EC010	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 CV	45,760	1,386 h	63,42
7	MMMR.1bb	Pala cargadora de neumaticos de potencia 102 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 1,5m3.	44,610	16,051 h	716,04
8	MMMA38j	Mini pala cargadora con retro.	41,200	2,375 h	97,85
9	MMMT18a	Camión con grúa telescópica hidráulica con una carga máxima de 3.5 t.	40,400	2,000 h	80,80
10	M05RN060	Retro-pala con martillo rompedor	39,540	3,600 h	142,34
11	MMMC.1a	Rodillo compactador autopropulsado de 5 toneladas.	36,916	0,342 h	12,63
12	M07N200	Canon escombro sucio a planta RCD	35,820	8,000 t	286,56
13	MMMA11a	Camión cuba 10000 litros.	30,500	1,900 h	57,95
14	MMMA75g	Barrenadora a rotación para taladros de hasta 100 cm. de longitud.	27,180	7,920 h	215,27
15	MMMT.5aaa	Camion de transporte de 10 toneladas con una capacidad de 8 metros cúbicos y 2 ejes.	25,710	128,925 h	3.314,66
16	MMMA.4a	Rodillo vibratorio autopropulsado de 4 Tm.	15,860	2,375 h	37,67
17	MMML.2a	Equipo pulverización fungicida.	6,130	7,830 h	48,00
18	Malcuba	Día alquiler cuba 2,5 m3	6,000	120,000 l	720,00
19	M07AF030	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,980	4,200 h	25,12
20	MMML.3a	Equipo lanza de agua para limpieza.	5,610	11,250 h	63,11
21	C133A0K0	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	5,480	2,090 h	11,45
22	MMMT.8ab	Dumper hidráulico carga frontal, con descarga de la tolva controlada mediante mecanismo hidráulico de 1500 kilogramos de capacidad, incluso seguro.	4,824	289,200 h	1.395,10
23	M14C010	Hidrolimpiadora agua caliente eléct. caldera gasoil 140 bar-600	4,380	9,000 h	39,42
24	M08RI020	Pisón compactador 80 kg	3,900	21,000 h	81,90
25	MMML11a	Equipo de chorro de aire a presión.	3,860	66,715 h	257,52
26	M03C010	Batidera mecánica fosas apagado	3,820	0,356 h	1,36
27	MMMA62aa	Dumper hidráulico de carga frontal, de 1.5 t. de capacidad, incluso seguro.	3,550	2,375 h	8,43
28	MMML22a	Hidrolimpiadora de agua fría a presión mediana.	2,580	26,750 h	69,02
29	M03HH065	Hormigonera 200 l eléctrica	2,120	1,001 h	2,12
30	MMMA21a	*Hormigonera eléctrica portátil de 160 L, de capacidad.	1,880	0,900 h	1,69
31	MMMA60a	Bomba eléctrica sumergible para extracción de agua, de caudal 300 l/m. y potencia 0.40 CV., incluso manguera de 1.5 m. y seguro.	1,220	25,000 h	30,50
32	M03HH090	Batidera mecánica	0,850	0,396 h	0,34
33	R.MMML.6a	Equipo de inyección de cal.	0,710	114,950 h	81,61
34	M03C020	Balsa apagado de cal por fusión	0,280	29,904 h	8,37
Total maquinaria:					11.688,40

- PREUS AUXILIARS

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
1	A01A015	m3	Cal grasa apagada en balsas por el procedimiento de fusión, almacenada en fosas durante 4-5 semanas y suministrada en pasta.	
	O01OA060	4,000 h	Peón especializado	22,110
	M03C010	4,000 h	Batidera mecánica fosas...	3,820
	M03C020	336,000 h	Balsa apagado de cal po...	0,280
	P01CL020	0,385 t	Cal viva molida a grane...	73,390
	P01DW050	0,770 m3	Agua	1,270
			Total por m3:	227,040
2	A02C060	m3	Mortero de cal para ejecución de estucos y revocos naturales, M-10, confeccionado a partir de cal grasa apagada en pasta obtenida mediante apagado de cal viva aérea (preferentemente calcinada con leña, cal leña) por el procedimiento de fusión en balsas apropiadas, refinada tamizando los caliches con tamiz 20 de luz de malla 1,25 mm y dejando reposar en fosas durante 4-5 semanas al menos, y arena de mármol, lavadas procedentes de la trituración de rocas naturales arena de mármol, de granulometría fina 0,3-0,50 mm, según UNE 7.050, confeccionado en obra mediante amasado mecánico en batidera apropiada momento en el que se le añaden los pigmentos constituidos exclusivamente por tierras naturales para conseguir el color, incluso almacenado en recipientes herméticos para su transporte y aplicación en obra.	
	O01OA060	1,700 h	Peón especializado	22,110
	M03HH090	1,700 h	Batidera mecánica	0,850
	P01AA110	1,000 m3	Arena caliza de machaqu...	17,050
	P01AA084	1,680 kg	Arenilla de polvo de má...	0,100
	P01DW210	8,950 kg	Pigmentos de tierra nat...	2,870
	P01DW050	0,105 m3	Agua	1,270
	A01A015	0,380 m3	Cal grasa apagada en ba...	227,040
			Total por m3:	168,360
3	A03H060	m3	Hormigón realizado con dosificación de 225 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N en sacos, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, de consistencia plástica; realizado por procedimientos manuales en obra con hormigonera portátil de 200 litros, preparado para posterior puesta en obra, vertido y vibrado si procediera (no incluidos).	
	O01OA070	0,834 h	Peón ordinario construc...	21,400
	M03HH065	0,834 h	Hormigonera 200 l eléct...	2,120
	P01CC038	0,231 t	Cemento CEM II/B-L 32,5...	96,760
	P01AA030	0,715 t	Arena de río 0/6 mm	17,880
	P01AG060	1,430 t	Gravilla 20/40 mm	16,290
	P01DW050	0,161 m3	Agua	1,270
			Total por m3:	78,240
4	PBPL.2a	m3	Pasta de cal apagada confeccionada en obra.	
	MOOA11a	3,000 h	Peón especializado cons...	22,110
	PBAK.1a.M	0,350 t	Cal apagada suministrad...	173,840
	PBAA.1a	0,700 m3	Agua.	1,270
			Total por m3:	128,060
5	PBPL10a	m3	Pasta u hormuigón de arcilla para tapial preparada a base de tierras escogidas con pocos áridos cal apagada en pasta, cemento blanco, arena rodado de granulometría 0/3, confeccionada en obra a mano.	
	MOOA11a	2,500 h	Peón especializado cons...	22,110
	R.PBAK.3a.M	0,310 t	Cal hidráulica natural ...	250,000
	PBRA.1abb	2,560 t	Arena triturada de natu...	9,610
	PBRT20a	2,560 m3	Tierras escogidas con p...	17,750
	PBAA.1a	0,120 m3	Agua.	1,270
			Total por m3:	202,970

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
6	PBPM.4a	m3	Mortero de cal de dosificación 1:1 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, confeccionado en obra mediante amasado a mano.		
	MOOA11a	3,700 h	Peón especializado cons...	22,110	81,81
	PBAK.1a.M	0,340 t	Cal apagada suministrad...	173,840	59,11
	PBRA.1abb	0,907 t	Arena triturada de natu...	9,610	8,72
	PBAA.1a	0,092 m3	Agua.	1,270	0,12
			Total por m3:		149,760
7	PBPM.4b	m3	Mortero de cal de dosificación 1:2 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, confeccionado en obra mediante amasado a mano.		
	MOOA11a	3,700 h	Peón especializado cons...	22,110	81,81
	PBAK.1a.M	0,246 t	Cal apagada suministrad...	173,840	42,76
	PBRA.1abb	1,312 t	Arena triturada de natu...	9,610	12,61
	PBAA.1a	0,098 m3	Agua.	1,270	0,12
			Total por m3:		137,300
8	PBPM.4d	m3	Mortero de cal de dosificación 1:4 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, confeccionado en obra mediante amasado a mano.		
	MOOA11a	3,700 h	Peón especializado cons...	22,110	81,81
	PBAK.1a.M	0,158 t	Cal apagada suministrad...	173,840	27,47
	PBRA.1abb	1,680 t	Arena triturada de natu...	9,610	16,14
	PBAA.1a	0,105 m3	Agua.	1,270	0,13
			Total por m3:		125,550
9	PBPM.c3.M	m3	Mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, confeccionado en obra mediante amasado a mano.		
	MOOA11a	3,700 h	Peón especializado cons...	22,110	81,81
	PBAK.1a.M	0,158 t	Cal apagada suministrad...	173,840	27,47
	PBRA.1adb	1,680 t	Arena triturada de natu...	9,610	16,14
	PBAA.1a	0,105 m3	Agua.	1,270	0,13
			Total por m3:		125,550
10	R.PBPL.1a	m3	Lechada de cal hidráulica natural NHL-5		
	MOOA11a	3,500 h	Peón especializado cons...	22,110	77,39
	R.PBAK.3a.M	0,850 t	Cal hidráulica natural ...	250,000	212,50
	PBAA.1a	0,852 m3	Agua.	1,270	1,08
			Total por m3:		290,970
11	R.PBPL10a	m3	Pasta u hormigón de arcilla para tapial preparada a base de tierras escogidas con pocos áridos, cal hidráulica natural tipo NHL5, arena rodado de granulometría 0/3, confeccionada en obra a mano, consistencia seca, adecuada para apisonar.		
	MOOA11a	2,500 h	Peón especializado cons...	22,110	55,28
	MMMA21a	1,800 h	*Hormigonera eléctrica ...	1,880	3,38
	R.PBAK.3a.M	0,310 t	Cal hidráulica natural ...	250,000	77,50
	PBRA.1abb	2,560 t	Arena triturada de natu...	9,610	24,60
	PBRT20a	2,560 m3	Tierras escogidas con p...	17,750	45,44
	PBAA.1a	0,120 m3	Agua.	1,270	0,15
			Total por m3:		206,350
12	R.PBPM.4c.M	m3	Mortero de cal de dosificación 1:3 con cal apagada y arena de granulometría 0/3 lavada, confeccionado en obra mediante amasado a mano.		
	MOOA11a	3,700 h	Peón especializado cons...	22,110	81,81
	R.PBAK.3a.M	0,192 t	Cal hidráulica natural ...	250,000	48,00
	PBRA.1abb	1,538 t	Arena triturada de natu...	9,610	14,78
	PBAA.1a	0,102 m3	Agua.	1,270	0,13
			Total por m3:		144,720

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
13	R06PP012	m3	Escuadrado en obra de bloque de piedra caliza, de dimensiones varias, para posterior tallado y labra.			
	O01OB070	2,200 h	Oficial cantero	25,570		56,25
	O01OB080	4,400 h	Ayudante cantero	18,900		83,16
	O01OA070	4,400 h	Peón ordinario construc...	21,400		94,16
			Total por m3:			233,570
14	R06PP132	m3	Talla y labra de piedra caliza en sólido escuadrado, de dimensiones varias, para formación de pieza arquitectónica con formas geométricas simples o compuestas.			
	O01OB070	7,000 h	Oficial cantero	25,570		178,99
	O01OB080	3,000 h	Ayudante cantero	18,900		56,70
	O01OA070	7,000 h	Peón ordinario construc...	21,400		149,80
			Total por m3:			385,490
15	S.UPCE.exp...	m3	Estabilización de explanada in situ, realizada con aditivos con un 5.0% de cal aérea, incluso compactado al 100% del Proctor Normal.			
	MOOA.8a	0,090 h	Oficial 1° construcción.	25,570		2,30
	PBA.A.1a	0,050 m3	Agua.	1,270		0,06
	PBAK.1a.M	0,120 t	Cal apagada suministrad...	173,840		20,86
	MMMR.2gf	0,120 h	Pala cargadora de neuma...	95,580		11,47
	MMMC.6b	0,014 h	Motoniveladora provista...	62,150		0,87
	MMMC.1a	0,024 h	Rodillo compactador aut...	36,916		0,89
	MMMT.5aaa	0,042 h	Camion de transporte de...	25,710		1,08
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	37,500		1,13
			Total por m3:			38,660

- PREUS DESCOMPOSTS

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 TRABAJOS PREVIOS, EXCAVACIONES Y ARQUEOLOGÍA				
1.1 TRABAJOS PREVIOS Y DESMONTAJES				
1.1.1	ARQ.AMMD.1a	m2	Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad por medios manuales, con vegetación de hasta 2m de altura, incluida extracción de los restos fuera del recinto a pie de carga, sin carga ni transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Con seguimiento de arqueólogo a pie de obra. Medido en proyección horizontal.	
	MOOA12a	0,180 h	Peón ordinario construcción	21,400
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	3,900
Precio total por m2				3,97
1.1.2	R03TT030	u	Transporte de materiales a obra desde en camión con grúa para autodescarga de hasta 40 t, para una distancia menor de 20 km (ida); i/p.p. de personal auxiliar de ayuda para descarga.	
	O01OA070	1,000 h	Peón ordinario construcción	21,400
	M07CG020	3,000 h	Camión con grúa 12 t	55,140
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	186,800
Precio total por u				192,42
1.1.3	DESMINST	m	Desmontado de instalación de tuberías existentes del castillo previa desconexión de la red y acopio en almacén municipal, incluido desmontado de tensores, sirgas, báculos, cableado y todos los elementos que conforman la instalación, incluidas la carga, tranporte y descarga y todas las ayudas y p.p. medios auxiliares.	
	O01OB170	2,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	26,410
	O01OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,700
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	100,900
Precio total por m				103,89
1.1.4	R01TS010	u	Línea de vida horizontal temporal de un máximo de 50 m compuesta de 10 absorbedor de energía (con indicador de tensión y de caída), 10 tractel (para tensar el cable), 50 m de cable Ø 12 mm con conector M41. 2 eslingas de cable 2 m (con lazadas). Según norma EN-795-B. 5 años de vida útil, ampliables a 10. Incluyendo montaje y desmontaje.	
	O01OA030	0,500 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	O01OA070	0,500 h	Peón ordinario construcción	21,400
	P31IS940	1,000 u	Conjunto completo línea vida horizontal, absorbedor, 20 m cable	950,000
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	973,500
Precio total por u				1.002,70
1.1.5	R01AG030.SILL	m3	Desplazamiento en el propio entorno de las obras de material arqueológico pesado procedente de prospección (actuales o anteriores), y constituido por elementos arquitectónicos individualizados, desde primera ubicación, hasta lugar de acopio e inspección arqueológica definido por la dirección técnica, mediante medios mecanicos o manuales, asiendo las piezas con eslingas amortiguadas en su zona de contacto con las piezas. Incluso protección de las piezas para no dañarlas en el transporte. Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de equipo arqueológico.	
	O01OA060	3,560 h	Peón especializado	22,110
	MOOA.9a	3,560 h	Oficial 2ª construcción	22,700
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	159,500
Precio total por m3				164,31

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.6	E01DIE020	ud	Levantado de restos de instalaciones obsoletas por medios manuales, previa desconexión de la red y acopio en almacén municipal, incluido desmontado de tensores, sirgas, báculos, proyectores, cableado y todos los elementos que conforman la instalación, incluidas la carga, transporte y descarga y todas las ayudas y p.p. medios auxiliares.	
	O01OA070	50,000 h	Peón ordinario construcción	21,400
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1.070,000
			Precio total por ud	1.102,10
1.2 ARQUEOLOGÍA				
1.2.1	R01AE040	m3	Excavación manual en yacimiento arqueológico para vaciado de terreno duro, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalojo volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, con posible aparición de restos arqueológicos a una profundidad de 1 a 1,50 m, realizada por bataches, por medios mecánicos y manuales, con saneado, consolidaciones, entibaciones y apeos provisionales de muros, acopio de piedras, ladrillos, maderas y resto de materiales reutilizables desenterrados, acondicionamientos del terreno para preparar apoyo de andamios y corregir las escorrentías de aguas, con seguimiento arqueológico a pie de obra, incluida retirada de tierras fuera del recinto amurallado a pie de carga, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OC270	0,250 h	Arqueólogo	39,700
	O01OC275	0,500 h	Ayudante de Arqueólogo	27,080
	O01OA060	8,000 h	Peón especializado	22,110
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	200,400
			Precio total por m3	206,36
1.2.2	ARQ01	Dia	Jornada de dibujante especialista en arqueología para la representación de datos en actuaciones arqueológicas, siguiendo las instrucciones del arqueólogo director de los trabajos. Incluido trabajo de campo para toma de datos, y trabajo de gabinete para vectorización de los datos en archivos dwg y entrega en soporte digital.	
	arq001	8,000 h	Dibujante especialista arqueología	19,550
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	156,400
			Precio total por Dia	161,09
1.2.3	R01AA100	m3	Excavación arqueológica de una cata utilizando métodos manuales, en terrenos donde se presume razonadamente la existencia de restos arqueológicos, de dimensiones 1x1x1 m, realizada por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, y toma de datos para informe final de los trabajos, con saneado, consolidaciones, entibaciones y apeos provisionales de muros, acopio de piedras, ladrillos, maderas y resto de materiales reutilizables desenterrados, incluida retirada de tierras fuera del recinto amurallado a pie de carga, sin carga ni transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OC270	1,000 h	Arqueólogo	39,700
	O01OA050	1,000 h	Peón ordinario construcción	21,400
	O01OA060	2,000 h	Peón especializado	22,110
	P33P210	0,064 u	Varios material y utillaje	1.180,040
	P33P030	0,036 u	Materiales fungibles para arqueología	812,240
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	210,100
			Precio total por m3	216,38

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.4	ARQ04	Ud	Limpieza de restos cerámicos, mediante limpieza con agua y cepillado, sigla con tinta imborrable sobre barniz reversible en el material y protección final con barniz, embalaje por unidades estratigráficas con bolsas de plástico y etiquetado, incluida p.p. de inventario final con fichas normalizadas y traslado e ingreso a lugar autorizado. Siempre cumpliendo las indicaciones del Arqueólogo director.	
	MOOA12a	40,000 h	Peón ordinario construcción	21,400
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	856,000
			Precio total por Ud	881,68
1.2.5	ARQ05	Ud	Material auxiliar para la clasificación y guarda de restos arqueológicos encontrados una vez limpios (cajones, bolsas, etiquetas, etc..).	
	arq001m	1,000 Ud	Material auxiliar para clasificación	299,000
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	299,000
			Precio total por Ud	307,97
1.2.6	ENIW.4g	m2	Capa separadora formada por geotextil fieltro de fibras de poliéster no tejidas, de 400gr/m2 de masa, colocado como barrera contra la incompatibilidad química, antipunzonante, drenante o filtrante, con solapes sobre muros de de 0,15 m, sellado de juntas y ayudas de albañilería para anclajes con mortero de cal y piedra, incluida su eliminación final.	
	MOOA.8a	0,010 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	MOOA11a	0,010 h	Peón especializado construcción	22,110
	PNIA.2ag	1,050 m2	Geotextil no tejido de poliéster 400 gr/m2	0,690
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1,200
			Precio total por m2	1,24
1.3 EXCAVACIONES				
1.3.1	R02E100	m3	Excavación en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos de consistencia dura, por medios manuales, con saneado, consolidaciones, entibaciones y apeos provisionales de muros, acopio de piedras, ladrillos, maderas y resto de materiales reutilizables desenterrados, acondicionamientos del terreno para preparar apoyo de andamios y corregir las escorrentías de aguas, con seguimiento arqueológico a pie de obra, incluida retirada de tierras fuera del recinto amurallado a pie de carga, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,200 h	Peón ordinario construcción	21,400
	M07AF030	0,700 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,980
	O01OC270	0,250 h	Arqueólogo	39,700
	O01OC275	0,500 h	Ayudante de Arqueólogo	27,080
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	31,900
			Precio total por m3	32,90
1.3.2	R02C020	m2	Compactación por medios mecanicos superficial de suelos realizada con pisón vibrante tipo "rana", humedeciendo el terreno con agua, para alojamiento de soleras y encachados, en terrenos medios, con un grado de compactación de hasta un 90% del proctor normal.	
	O01OA030	0,090 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	O01OA070	0,050 h	Peón ordinario construcción	21,400
	O01OA060	0,050 h	Peón especializado	22,110
	M08RI020	0,070 h	Pisón compactador 80 kg	3,900
	P01DW050	1,000 m3	Agua	1,270
			Precio total por m2	6,02

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.3	E02CMA330	m3	Excavación a cielo abierto en roca dura, con retro-martillo rompedor de 900, incluso desbroces, movimientos de tierras, acondicionamiento del terreno, ataluzados, aportes de zahorra, compactación y ayudas necesarios. Acopio de piedras y materiales reutilizables, sin carga ni transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,600 h	Peón ordinario construcción	21,400
	M05RN060	0,600 h	Retro-pala con martillo rompedor	39,540
	M05EC010	0,231 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 CV	45,760
Precio total por m3				47,13

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 MEDIOS AUXILIARES, ANDAMIOS Y PROTECCIONES				
2.1 02001	m2	Transporte y montaje de andamio de estructura tubular metálica, tipo Allround Layher o similar, compuesto por montantes, travesaños, vigas en celosía, diagonales, ménsulas en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, etc. a nivel estructural. Unión de las piezas a través de discos de 8 posiciones espaciadas cada 0.5 mts para facilitar su adaptación al edificio, el montaje de la estructura y el traslado de las plataformas. Anclajes a fachada según orientaciones del esquema de proyecto, introduciendo el anclaje en las juntas de la fábrica, sin incidir en mampostería. Triple plataforma de trabajo de acero galvanizado (anchura 32 + 32 + 32 cm) cada dos mts de altura fijadas con las piezas especiales (cierres de seguridad) para impedir su desplazamiento o movimiento involuntario, con rodapiés y barandilla laterales, incluso p.p. de escalera de acceso al andamio tipo manos libres o de zanca, plataformas de plancha metálica en los huecos de cambio de dirección del andamio, montaje y arriostrado del elevador para carga de materiales (maquinillo de elevación de 380 V., 3 CV., cable izado de 25 m. y dimensiones 1x2.14x1.60m.,carga de 500 kg.) , montaje y desmontaje de tolvas para el vertido de los escombros, contrafuertes , estructuras-puente para adaptarse a la oreografía del terreno u otros sistemas auxiliares de obra y sus correspondientes elementos de seguridad y puertas de acceso a los diferentes niveles de trabajo, cumpliendo normas de seguridad, e incluso p.p. de legalización de la instalación, proyecto permisos y licencias. Totalmente montado y puesto en funcionamiento.		
	MOOA.8a	0,120 h	Oficial 1ª construcción	3,07
	MOOA11a	0,120 h	Peón especializado construcción	2,65
	REST.057a	1,000 m2	Reperc. portes entrega montaje	0,85
	REST.058a	1,000 m2	Repercusión proyecto, licencias.	0,25
	REST.075a	1,000 m2	Repercusión por metro cuadro de montaje de andamio de maquinillo	0,30
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	0,21
Precio total por m2				7,33
2.2 02002	m2	Alquiler o amortización de andamio de estructura tubular metálica , tipo Allround layher o similar, iniciando su contabilización una vez finalizado y aprobado el montaje del andamio compuesto por montantes, travesaños, vigas en celosía, diagonales, ménsulas, en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, barandillas, puertas de acceso en diferentes niveles, etc. a nivel estructural. Unión de las piezas a través de discos de 8 posiciones espaciadas cada 0.5 mts para facilitar su adaptación al edificio, el montaje de la estructura. Triple plataforma de trabajo de acero galvanizado (anchura 32 + 32 + 32 cm) cada dos mts de altura fijadas con las piezas especiales (cierres de seguridad) para impedir su movimiento involuntario, con rodapiés y barandilla laterales, incluso p.p. de escalera de acceso al andamio tipo manos libres o zanca, plataformas de plancha metálica en los huecos de cambio de dirección del andamio, elevador para carga de materiales y puertas de acceso a los diferentes niveles de trabajo,contrafuertes , estructuras-puente para adaptarse a la oreografía del terreno,etc. Incluso cambio durante el transcurso de las obras de los niveles de plataforma en función de las necesidades del trabajo.Medido en m2/mes.		
	REST.060a	1,000 m2	Alquiler o amortización de andam	1,85
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	0,06
Precio total por m2				1,91

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.3	02003	m2	Desmontaje y transporte de andamio de estructura tubular metálica , tipo allround layher o similar, compuesto por montantes, travesaños,vigas en celosía, diagonales, ménsulas, en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, anclajes a fachada etc. a nivel estructural. Desmontaje de la triple plataforma de trabajo de acero galvanizado (anchura 32 + 32 + 32 cm) cada dos mts fijadas con las piezas especiales (cierres de seguridad) para impedir su movimiento involuntario, con rodapiés y barandilla laterales, incluso p.p. de escalera de acceso al andamio tipo manos libres o zanca, plataformas de plancha metálica en los cambios de dirección del andamio etc, desmontaje del elevador para carga de materiales (maquinillo de elevación de 380 V., 3 CV., cable izado de 25 m. y dimensiones 1x2.14x1.60m.,carga de 500 kg.) u otros sistemas auxiliares de obra adosados a la estructura de andamio con sus correspondientes elementos de seguridad y puertas de acceso a los diferentes niveles de trabajo, cumpliendo normas de seguridad. Totalmente desmontado y retirada la instalación.	
	MOOA.8a	0,090 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	MOOA11a	0,090 h	Peón especializado construcción	22,110
	REST.059a	1,000 m2	Repercusión portes retirada	0,850
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	5,100
Precio total por m2				5,29

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 DERRIBOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				
3.1 R.ADF.2ha		m3	Demolición de muro de mampostería, de espesor variable, a mano, con acopio de material y retirada a lugar indicado para su almacenamiento para posterior utilización, todo ello ejecutado con supervisión arqueológica, con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13.	
MOOA11a		7,800 h	Peón especializado construcción	22,110
%0300		3,000 %	Medios auxiliares	172,500
Precio total por m3				177,64

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 LIMPIEZAS Y SANEADOS				
4.1 03002	m2		Eliminación de plantas superiores y pátina biológica (algas, bacterias, hongos, líquenes), mediante métodos manuales, eliminación de raíces profundas y tierras acumuladas, realizado por ayudante y técnico restaurador, incluso reposición de piezas que se rompan durante la ejecución, limpieza del tajo, recogida de escombros, evacuación y carga .Medida en proyección vertical.	
	MOOO.7a	0,123 h	Especialista restaurador	35,660
	MOOO.7b	0,123 h	Ayudante especialista restaurac.	20,150
	MOOA12a	0,080 h	Peón ordinario construcción	21,400
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	8,600
Precio total por m2				8,84
4.2 R.RFZT.2a	m2		Tratamiento fungicida-antiherbicida para la destrucción y prevención de ploriferación de vegetación, mohos, hongos, algas y otros microorganismos sobre paramentos verticales u horizontales, en estado de conservación malo, mediante la doble aplicación del tratamiento en superficie, aplicada a pistola, brocha o pulverizador aerografico, con un rendimiento no menor a 0.25 l/m2..	
	MOOA.9a	0,016 h	Oficial 2ª construcción	22,700
	MOOA11a	0,016 h	Peón especializado construcción	22,110
	MMML.2a	0,098 h	Equipo pulverización fungicida	6,130
	PBUW18g	0,264 l	Metacrilato de metilo	0,890
	PBUW18c	0,700 l	Silicofluoruro cincico	4,130
	PBUW19a	0,066 l	Amoníaco	4,100
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	4,700
Precio total por m2				4,84
4.3 R.RFFL.6abcc	m2		Limpieza mecánica de paramento de ladrillo o piedra en estado de conservación regular y considerando un grado de dificultad alto, mediante proyección de spray de agua atomizada (gotas de 1 micra de grosor mm de grosor) a baja presión (hasta 5 atm) de forma controlada con equipo de agua a baja presión y y frotado superficial con cepillo de cerdas. La proyección de agua no será superior a 10 minutos, repitiendose una vez se haya evaporado el agua, estimando una frecuencia de 3 intervenciones hasta dejar el soporte limpio incluso drenaje del agua sobrante, materia disuelta, protección de huecos. Medido a cinta corrida por compensación de dificultad de ejecución en zonas protegidas, molduraciones o de especial dificultad, incluso parte proporcional de agua.	
	MOOA.8a	0,090 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	MOOA11a	0,057 h	Peón especializado construcción	22,110
	MMML22a	0,214 h	Hidrolimpiadora agua fría	2,580
	MMML.3a	0,090 h	Equipo lanza agua limpieza	5,610
	PNIS.2a	0,200 m2	Lámina polietileno PE e=0,05 mm	0,260
	MMAA60a	0,200 h	Bomba agua el 300l/m	1,220
	PBAA.1a	0,250 m3	Agua	1,270
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	5,200
Precio total por m2				5,38

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.4	R08LH020	m2	Limpieza por vía húmeda realizada a mano y bajo la supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.	
	O01OC175	0,019 h	Especialista reintegraciones e injertos	35,660
	O01OA060	0,019 h	Peón especializado	22,110
	P33J170	0,303 l	Agua desionizada no polarizada	0,170
	P33J050	0,286 kg	Atapulgita celulósica	6,590
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	3,000
Precio total por m2				3,12
4.5	R08LF010	m2	Limpieza de pintadas, acrílicas, barnices, etc, de fachada de fábrica de mampostería en estado de conservación malo, mediante aplicación en superficie de decapante mordiente, a base de mezcla de componentes orgánicos, aplicado con brocha o a pistola, a temperatura ambiente dejándolo en contacto con la superficie a decapar de 5-10 minutos incluso aclarado con agua abundante, limpieza y retirada de detritus, afectando a todos los elementos salientes contenidos en dicha proyección, considerando un grado de dificultad normal.	
	O01OA040	0,681 h	Oficial 2ª construcción	22,700
	O01OA060	0,333 h	Peón especializado	22,110
	M14C010	0,500 h	Hidrolimpiadora agua caliente electr. caldera gasoil 140 bar-600	4,380
	P33J180	0,227 kg	Decapante desincrustador genérico	6,550
	P01DW050	0,008 m3	Agua	1,270
Precio total por m2				26,51
4.6	R.RFFP27a	m2	Eliminación del rejuntado de mortero de cemento, yeso o mixto en fachada de fábrica de mampostería, retirando manualmente el mortero disgregado, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, (nunca con instrumentos de percusión o palanca que puedan romper las aristas de las piezas sobre las que se forman las juntas), y soplado con aire a presión controlado para la eliminación de los detritus y material desagregado, otros tipos de mortero no originales mucho más resistentes mecánicamente, se eliminarán sólo por indicación expresa de la dirección facultativa y cuando pueda asegurarse que éstos puedan desprenderse sin propiciar la rotura o desconchadura de bordes. Incluso retirada de cascotes, y detritus y carga sobre camión para posterior transporte a vertedero. Estos trabajos serán realizados por especialistas restauradores, y no se consentirá la utilización de mano de obra menos calificada.	
	MOOO.7a	1,000 h	Especialista restaurador	35,660
	MMML11a	0,880 h	Equipo chorro aire presión	3,860
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	39,100
Precio total por m2				40,23

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.7	RFFP26acdf	m2	Saneado, retacado o ajustado de hasta un 50% de la superficie (máximo 20 cm de espesor) de un muro de mampostería concertada de piedra de caliza compacta, mediante limpieza, eliminación de tierras y morteros en mal estado descompuestos y disgregados, eliminación de plantas y raíces, aplicación de biocida, eliminación de sales en la superficie de mampuestos y morteros, con atados puntuales de pequeñas grietas y zonas descompuestas con varillas de fibra de vidrio corrugadas y malla de fibra de vidrio y poliéster reforzado, ancladas y rellenas con lechada de cal y/o mortero de cal, reposición de mampuestos, tomados con mortero de cal. Incluido acopio y clasificación de piedras para su reutilización, medido en proyección vertical u horizontal, con todas las ayudas y medios auxiliares necesarios.	
	MOOA.8a	0,487 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	MOOA12a	0,246 h	Peón ordinario construcción	21,400
	PFFP.8da	0,012 m3	Mamp reg clz comp	208,250
	R.PBPM.4c.M	0,030 m3	Mortero Mape-Antique Allettamento	144,720
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	24,600
Precio total por m2				25,29

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 CONSOLIDACIONES				
5.1 TAPIAL02	m2	Preconsolidación de tapial con o sin revestimiento de mortero, realizado a pincel o pulverización hasta saturación o rechazo del compuesto formado por lechada y/o agua de cal con un contenido mínimo del 14% de hidróxido cálcico, emulsión acrílica y silicatos potásicos, sin incluir andamiaje.		
	MOOA.8a	0,400 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	MOOA.9a	0,200 h	Oficial 2ª construcción	22,700
	PBPL.2a	0,001 m3	Pasta de cal	128,060
	PRPP27a	0,046 l	Emulsión polímero	5,280
	PWWW11a	0,300 l	Slc acuosa silicatos potasico	11,200
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	18,500
Precio total por m2				19,06
5.2 R.RFFP34a	m2	Muro de tapia de tierra a una o dos caras vistas con brencas, similar al existente, calicestrado con mortero de cal hidráulica NHL5 de 3 cm de espesor, previamente encofrado, con saneado y preparación de la superficie a la que se adosa para recibir el nuevo tapial, previo escalonado de la fábrica existente, incluso muestras y pruebas de color del conglomerante con arenas variadas, confeccionado en obra, acarreo, vertido y apisonado en tongadas similares a las existentes no superiores a 10 cm., agujas, nivelación, limpieza y remate del tapial.		
	MOOA.8a	2,148 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	R.PBPL10a	0,025 m3	Pasta tierra	206,350
	PBRW.9a	0,050 kg	Pigmentos de tierra natural	2,870
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	60,200
Precio total por m2				62,03
5.3 R.RFFP25bba	m2	Consolidación de paramento de piedra en muros de sillería; endureciendo, reforzando y reestructurando éste mediante la aplicación, previa limpieza y secado del soporte, de consolidante (el soporte debe quedar colmatado). comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante basado en el éster silícico (silicato de etilo) tipo TECNADIS SOLIDUS de TECNAN, aplicado con pulverizador, brocha, inyección o inmersión, haciendo penetrar en intersticios y juntas, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua.		
	MOOO.7a	0,138 h	Especialista restaurador	35,660
	MOOO.7b	0,080 h	Ayudante especialista restaurac.	20,150
	PRCP60b	0,420 l	Cons silct etilo pmt	40,870
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	23,700
Precio total por m2				24,41

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.4 R.R001		ml	Anclaje o cosidos en fábricas, mediante varilla de fibra vidrio y diámetro 16 mm. introducida en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo, incluso reposición de mampuestos superficiales acopiados con mortero de cal hidráulica NHL5 y rejuntado final con entonación cromática, con todas las ayudas necesarias.	
	MOOA.9a	0,325 h	Oficial 2ª construcción	22,700
	MOOA11a	0,325 h	Peón especializado construcción	22,110
	PBUW26cf	1,000 m	Varilla fi-v ø16mm	4,880
	PBUA49a	0,068 kg	Adh 100/35	3,360
	R.PBUW14a	2,000 u	Boquilla de inyección de cal	0,100
	MMMA75g	0,264 h	Barrenadora a rotación long 1 m	27,180
	R.MMMA75c	1,360 h	Equipo de inyección de cal	0,710
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	28,000
Precio total por ml				28,87
5.5 R.R002		m	Restauración de grieta en fábrica en estado de conservación malo, disgnosticada mediante abertura aproximada de 5 cm., comprendiendo, limpieza a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarla completamente, limpieza con agua y solución jabonosa alcalina de los bordes (a ambos lados de la misma) enmasillado completo superficial de la propia fisura y juntas colindantes con masilla tixotrópica, secado, colocación de boquilla de inyección sobre mortero y relleno de lechada de mortero tipo Mape-Antique I, mediante inyección, a presión de manera que se rellene la propia grieta y se ocupen los espacios vacios de juntas y oquedades circundantes, incluso reposición de mampuestos necesaria y rejuntado final por ambos lados del muro, con sellado provisional de grietas para evitar vertidos posterior arrancado de la película desmoldeante y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza.	
	MOOA.9a	0,370 h	Oficial 2ª construcción	22,700
	MOOA11a	0,200 h	Peón especializado construcción	22,110
	PBPM.4a	0,100 m3	Mortero de cal 1:1	149,760
	PBPM.c3.M	0,100 m3	Mortero Mape-Antique I	125,550
	R.PBUW14a	2,000 u	Boquilla de inyección de cal	0,100
	R.MMMA75c	1,980 h	Equipo de inyección de cal	0,710
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	42,000
Precio total por m				43,23

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.6	RFFP28facb	m2	Rejuntado de fábrica de mampostería ordinaria, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal hidráulica natural NHL 5 y arena de granulometría 0/3 lavada de color natural y tipo de junta rehundida de 2-3 cm de espesor, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir por la DF, y reintegración cromática mediante disolución de pigmentos naturales en acetona o nanorestore, formado por tres manos, fondo entonado y realce. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas de forma manual en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.	
	MOOA.8a	0,670 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	MOOA12a	0,284 h	Peón ordinario construcción	21,400
	R.PBPM.4c.M	0,015 m3	Mortero Mape-Antique Allettamento	144,720
	PBA.A.1a	0,010 m3	Agua	1,270
	MMML11a	0,150 h	Equipo chorro aire presión	3,860
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	26,000
		Precio total por m2		26,75
5.7	R.RFFR.8bca	dm3	Inyección de lechada de mortero tipo Mape-Antique I, sobre muros o fábricas, en estado de conservación regular y considerando un grado de dificultad normal; comprendiendo: limpieza a presión con chorro de aire, y agua de la zona a tratar, relleno completo superficial de las juntas colindantes con mortero de cal hidráulica natural NHL 5, secado, colocación de boquillas de inyección sobre el mortero y relleno con lechada de mortero tipo Mape-Antique I mediante inyección a presión, de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza.	
	MOOO.1h	0,840 h	Especialista en inyecciones	35,660
	MOOA11a	0,840 h	Peón especializado construcción	22,110
	R.PBPM.4c.M	0,030 m3	Mortero Mape-Antique Allettamento	144,720
	PBUW.14a	10,000 u	Boquilla de inyección resinas	0,100
	R.PBPL.1a	0,001 m3	Lechada cal hidráulica natural NHL-5	290,970
	R.MMML.6a	2,299 h	Equipo de inyección de cal	0,710
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	55,800
		Precio total por dm3		57,45
5.8	RACI.4abc	u	Implantación de equipo necesario para inyecciones de mortero u hormigón, a una distancia de almacén, de 25km. (ida), comprendiendo, revisión y puesta a punto de la maquinaria, estudio de adecuación de las misma, carga y transporte al lugar de trabajo, primera implantación y traslados en la obra, mantenimiento, y traslado al lugar de origen. Incluso amortización de equipo durante las labores de inyección necesarias en el transcurso de la obra.	
	MOOA.9a	6,000 h	Oficial 2ª construcción	22,700
	MOOA12a	3,500 h	Peón ordinario construcción	21,400
	MMMT18a	1,000 h	Camión grúa 3.5 t	40,400
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	251,500
		Precio total por u		259,05

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 FÁBRICAS				
6.1 R.RFFS.6pdbg	m3		Muro de mampostería ordinaria de espesores variables, a 2 caras vistas, dispuesta según las distintas tipologías constructivas y dimensiones de muros existentes, en regularizaciones y reposiciones volumétricas, con las trabas necesarias para el atado de la masa de los muros y preparación de asientos, con descarnado y limpieza de las superficies existentes en las que se apoyará, reutilizando piedras acopiadas y utilizando piedras nuevas de características semejantes a las de las variedades existentes en el paño en el que se va a colocar, tomado con torta de 2-3 cm de espesor de mortero de cal Mape-Antique Allettamento, incluso limpieza y preparación del soporte de apoyo, replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños para arriostamiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, con disposición de la mampostería y rejuntado según criterio diferenciador de dirección obra, con entonación de morteros en fresco mediante espolvoreado de tierras del lugar, recibido, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6 i/p.p. de medios auxiliares.	
MOOA.8a	5,118 h	Oficial 1ª construcción	25,570	130,87
MOOA11a	2,893 h	Peón especializado construcción	22,110	63,96
MOOT11a	1,780 h	Oficial cantero	25,570	45,51
PFFP.8db	0,863 m3	Mamp irreg clz comp	59,500	51,35
PFFP.8dd	0,180 m3	Perpiaño clz comp	145,775	26,24
PFFP.8df	0,102 m3	Ripio clz comp	56,525	5,77
R.PBPM.4c.M	0,325 m3	Mortero Mape-Antique Allettamento	144,720	47,03
%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	370,700	11,12
Precio total por m3				381,85
6.2 R.RFFS.7a	m3		Muro de tapial calicastrado a dos caras vistas, realizado a base de pasta u hormigón de arcilla confeccionada en obra a base de tierras escogidas con pocos áridos, ejecución de la costra con mortero de cal hidráulica natural NHL 5, arena de granulometría 0/3 y mortero de cal de dosificación 1:2, colocada en tongadas de tamaño y disposición entre tableros de encofrado recuperable (tapialeras), previamente encofrado, con saneado y preparación de la superficie a la que se adosa para recibir el nuevo tapial, incluso acarreo, vertido y apisonado de la pasta en capas no superiores a 10-15 cm, encofrado y desencofrado, nivelación, limpieza y coronación de la tapia, y realización de perforaciones para el paso de las agujas del encofrado. Además del acabado superficial de la coronación de las tapias para protección de los agentes atmosféricos mediante una capa de mortero de cal con fibras de polipropileno de 4 cm armada con una malla de fibra de vidrio adaptada a la forma del volumen existente, terminada con un extendido de tierra acopiada sobre el mortero todavía fresco y acabado final en toda la superficie con varias manos de jabelga entonada con el color de la tierra con las pruebas previas necesarias e hidrofugación superficial final. P/p de agujas de madera de pino cuperizado para amortizar de características dimensionales y formales a definir por la D.F.. Incluso realización de muestras del tapial hasta la aceptación de la D.F.	
MOOA.8a	3,500 h	Oficial 1ª construcción	25,570	89,50
MOOA12a	4,000 h	Peón ordinario construcción	21,400	85,60
PBPL10a	0,800 m3	Pasta-H de arcilla p/tapial	202,970	162,38
PBPM.4b	0,200 m3	Mortero de cal 1:2	137,300	27,46
MMEM15a	0,050 m3	Tabla de encofrar en pino, cal	570,040	28,50
PBUC.6a	0,200 kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,260	0,25
%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	393,700	11,81
Precio total por m3				405,50

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.3	R.RFFS.7AA	m3	Muro de tapial calicastro a una caras vistas, realizado a base de pasta u hormigón de arcilla confeccionada en obra a base de tierras escogidas con pocos áridos, ejecución de la costra con mortero de cal hidráulica natural NHL 5, arena de granulometría 0/3 y mortero de cal de dosificación 1:2, colocada en tongadas de tamaño y disposición entre tableros de encofrado recuperable (tapialeras), previamente encofrado, con saneado y preparación de la superficie a la que se adosa para recibir el nuevo tapial, incluso acarreo, vertido y apisonado de la pasta en capas no superiores a 10-15 cm, encofrado y desencofrado, nivelación, limpieza y coronación de la tapia, y realización de perforaciones para el paso de las agujas del encofrado. Además del acabado superficial de la coronación de las tapias para protección de los agentes atmosféricos mediante una capa de mortero de cal con fibras de polipropileno de 4 cm armada con una malla de fibra de vidrio adaptada a la forma del volumen existente, terminada con un extendido de tierra acopiada sobre el mortero todavía fresco y acabado final en toda la superficie con varias manos de jabelga entonada con el color de la tierra con las pruebas previas necesarias e hidrofugación superficial final. P/p de agujas de madera de pino cuperizado para amortizar de características dimensionales y formales a definir por la D.F.. Incluso realización de muestras del tapial hasta la aceptación de la D.F.	
	MOOA.8a	4,000 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	MOOA12a	4,000 h	Peón ordinario construcción	21,400
	PBPL10a	0,600 m3	Pasta-H de arcilla p/tapial	202,970
	PBPM.4b	0,120 m3	Mortero de cal 1:2	137,300
	MMEM15a	0,025 m3	Tabla de encofrar en pino, cal	570,040
	PBUC.6a	0,100 kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	1,260
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	340,500
Precio total por m3				350,74
6.4	R08U010.PORT	m3	Reconstrucción de dovelas que de piedra caliza según original. Eliminación de restos de mortero y limpieza, incluso cortes, mermas, retaceos y ejecución de moldes y contramoldes para la reproducción fidedigna de los elementos, etc. medios de elevación y seguridad, limpieza mecánica manual de elementos disgregados y sueltos, etc.. así como limpieza química mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores aerográficos, formando nebulizado continuo durante 16 a 32 horas para disolver la costra de suciedad superficial de los elementos a reproducir. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.	
	O01OC180	7,900 h	Especialista restaurador	35,660
	O01OA030	7,850 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	O01OA060	7,850 h	Peón especializado	22,110
	P01SS010	1,000 m3	Piedra caliza en sillares abujardados	1.317,080
	A02C060	0,130 m3	MORTERO DE CAL GRASA M-10 0,5 mm	168,360
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1.995,000
Precio total por m3				2.054,81

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.5	R08EC090.JAM	m3	Jamba en piedra caliza de características similares a la original, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, incluido sistemas de anclaje o sujeción mediante mortero Mape-Antique Allettamento, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.	
	O01OA030	2,000 h	Oficial 1ª construcción	51,14
	O01OA060	1,000 h	Peón especializado	22,11
	O01OB070	1,900 h	Oficial cantero	48,58
	O01OA070	1,000 h	Peón ordinario construcción	21,40
	P01SM210	1,300 m3	Bloque piedra caliza sin escuadrar	1.125,19
	R06PP012	1,300 m3	ESCUADRADO PIEDRA CALIZA EN SÓLIDOS	303,64
	R06PP132	1,000 m3	LABRA DE CALIZA EN FORMAS GEOMÉTRICAS	385,49
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	58,73
			Precio total por m3	2.016,28
6.6	R.RFFS.6pdag	m3	Mampostería de piedra del lugar colocada a una cara vista con mortero de cal hidráulica, dispuesta según las distintas tipologías constructivas y dimensiones de muros existentes, en reposiciones volumétricas y reparaciones de boquetes, con las trabas necesarias para el atado de la masa de los muros y preparación de asientos, con descarnado, limpieza y saneado de las superficies existentes en las que se apoyará, reutilizando piedras acopiadas y utilizando piedras nuevas de características semejantes a las de las variedades existentes en el paño en el que se va a colocar, tomado con torta de 2-3 cm de espesor de mortero Mape-Antique Allettamento, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños para arriostramiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, incluso p.p. pruebas de color, remates en partes superiores, realización de mechinales a distintas alturas para evacuación de agua, con disposición de la mampostería y rejuntado según criterio diferenciador de dirección obra, con entonación de morteros en fresco mediante espolvoreado de tierras del lugar, recibido, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6 i/p.p. de medios auxiliares.	
	MOOA.8a	4,450 h	Oficial 1ª construcción	113,79
	MOOA11a	2,225 h	Peón especializado construcción	49,19
	MOOT11a	1,113 h	Oficial cantero	28,46
	PFFP.8db	0,863 m3	Mamp irreg clz comp	51,35
	PFFP.8dd	0,180 m3	Perpiaño clz comp	26,24
	PFFP.8df	0,102 m3	Ripio clz comp	5,77
	R.PBPM.4c.M	0,325 m3	Mortero Mape-Antique Allettamento	47,03
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	9,65
			Precio total por m3	331,48
6.7	R06PM020	m3	Muro de mampostería en seco (sin mortero), careada a 1 cara, ejecutado con mampuesto irregular de piedra de caliza compacta sin labrar, presentando una cara preparada para formar parte del paramento visto, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños para arriostramiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, ejecutado según NTE-EFP.	
	O01OA030	2,110 h	Oficial 1ª construcción	53,95
	O01OA060	0,800 h	Peón especializado	17,69
	O01OB070	1,750 h	Oficial cantero	44,75
	P01SM150	2,924 t	Mampuesto irregular de caliza	87,81
	P01SM300	0,549 t	Perpiaño de caliza	21,12
	P01SM260	0,311 t	Ripio de caliza	8,41
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	7,01
			Precio total por m3	240,74

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 ACABADOS Y REVESTIMIENTOS				
7.1 R.ERPR.1bcb		m2	Revoco tendido, con mortero de cal aplicado a la llana en dos capas de espesor no inferior a 10mm, acabado fratasado, color a definir por D.F., y posterior limpieza, según NTE/RPR-7. Incluso se tenderá el material sobre una capa base de cal hidráulica para regularizar el soporte, y la coloración añadidos a la masa procedentes de tierras cercanas o con pigmentos minerales.	
	MOOA.8a	0,850 h	Oficial 1ª construcción	21,73
	MOOA11a	0,400 h	Peón especializado construcción	8,84
	PBPM.4d	0,015 m3	Mortero de cal 1:4	1,88
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	0,98
Precio total por m2				33,43
7.2 RFZT.1ad		m2	Tratamiento hidrofugante de paramento de piedra natural, realizado por aspersión de TECNADIS PRS PERFORMANCE aplicado por aspersión hasta colmatar el elemento, previa aplicación de TECNADIS SOLIDUS por aspersión sobre el muro a tratar y conseguir la protección del elemento evitando cambios de tonalidad, disolución de sales y migración hacia la superficie o suciedad, incluso limpieza previa del soporte.	
	MOOO.7a	0,130 h	Especialista restaurador	4,64
	PNIW31a	0,900 l	Impregnación hidrófuga p/pmto	4,20
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	0,26
Precio total por m2				9,10

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

8 URBANIZACIÓN

8.1 R.S.UPCE.mort	m2	Pavimento terrizo peatonal realizado con medios manuales, de 15cm de espesor, de una mezcla de arenas triturada de miga y río de naturaleza silícea, lavada, de granulometría 0/3, en las proporciones indicadas, sobre estabilización de explanada realizada in situ, con aditivos con un 5% de cal aérea, incluso compactado al 100% del Proctor Normal., rasanteo previo, preparación y extendido de la mezcla, humectación, apisonado y limpieza, terminado. Incluida p/p de medios auxiliares manuales y pequeña herramienta para la puesta en obra del material.		
MOOA.8a	0,090 h	Oficial 1ª construcción	25,570	2,30
PBA.A.1a	0,050 m3	Agua	1,270	0,06
PBAK.1a.M	0,030 t	Mape-Antique I	173,840	5,22
PBAK.3a	20,000 kg	Cal hidráulica natural NHL-5	0,250	5,00
PBRA.1abb	0,200 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	9,610	1,92
MMMA62aa	0,025 h	Dumper hidr crg frtl 1.5t	3,550	0,09
MMMA38j	0,025 h	Mini pala-retro	41,200	1,03
MMMA.4a	0,025 h	Rodillo vibratorio autpro 4tm	15,860	0,40
MMMA11a	0,020 h	Camión cuba 10000 litros	30,500	0,61
S.UPCE.expla	0,150 m3	Estabilización expld c/cal 5.0%	38,660	5,80
%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	22,400	0,67

Precio total por m2 23,10

8.2 F9DLS530	m2	Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales, de adoquín cerámico de forma rectangular de 10 x 20 cm y 8 cm de espesor, colocado sobre lecho de arena de 0 a 3,5 mm de diámetro, de 5 cm de espesor y rejuntado con arena silícea de tamaño 0/2 mm. Incluso juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.		
A012N000	0,100 h	Oficial 1º de obra pública	25,990	2,60
A0140000	0,180 h	peon	21,700	3,91
A0150000	0,020 h	peon especialista	22,440	0,45
B0310500b	0,076 t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	16,670	1,27
B0310500	1,020 m2	Adoquín cerámico	20,350	20,76
C133A0K0	0,020 h	Bandeja vibrante	5,480	0,11
%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	29,100	0,87

Precio total por m2 29,97

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9 VARIOS				
9.1 09001		u	Memoria final de los trabajos desarrollados, consistente en la realización de cartografías de tratamientos aplicados, indicando consumo y zonas tratadas, documentación gráfica y fotográfica comentada, gráficos y esquemas, incluye mapas de daños y mapas de tratamiento en formato papel y CAD, así como la realización de un registro fotográfico detallado referenciado en consonancia con los planos de proyecto, entregándose 3 copias en formato papel y tres en formato digital (memoria USB).	
	MOOO.7a	20,000 h	Especialista restaurador	35,660
	PWWW.6a	1,000 u	Material complementario informe	100,720
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	813,900
Precio total por u				838,34
9.2 09002		u	Levantamiento topográfico de los sectores,escaneado 3D y levantamiento fotogramétrico y ortofotos del estado final tras la restauración de los muros de la zona de actuación del Castell de Palafolls. Los trabajos se entregaran tanto en formato formato digital, en digital formato jpg.o tiff. También se entregarán los paramentos verticales encajados en autocad para poder trabajar sobre estos. Incluido vuelo de dron como medio auxiliar para la toma de fotos y texturizado de las vistas cenitales del entorno.	
	LEVANTOP	1,000 u	Levantamiento topográfico	500,000
	ORTOF.fin	1,000 u	Ortofotos finales y escaneado 3D	630,000
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1.130,000
Precio total por u				1.163,90

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10 GESTIÓN DE RESIDUOS				
10.1	GGDT.R02	m3	Transporte de tierras, desde zona de almacenamiento hasta tajo, con densidad media 1.50 t/m3, con dumper de carga máxima 1.5 t y velocidad media 10 km/h, a una distancia de 500 m, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluso carga realizada con la propia pala del dumper , considerando el tiempo de espera del dumper.	
	MMMT.8ab	0,500 h	Dumper hidr crg frtl 1500kg	4,824
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	2,400
			Precio total por m3	2,48
10.2	GGDT.1dad	m3	Transporte a gestor, de tierras de excavación de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 20 km, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluso carga mecánica con retroexcavadora y tiempo de espera del camión.	
	MMMT.5aaa	0,168 h	Cam de transp 10T 8m3 2ejes	25,710
	MMMR.1bb	0,020 h	Pala crgra de neum 102cv 1,5m3	44,610
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	5,200
			Precio total por m3	5,37
10.3	GGDR.1aadc	m3	Transporte a gestor, de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 20 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga con pala y tiempo de espera del camión. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	
	MMMT.5aaa	0,139 h	Cam de transp 10T 8m3 2ejes	25,710
	MMMR.1bb	0,020 h	Pala crgra de neum 102cv 1,5m3	44,610
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	4,500
			Precio total por m3	4,60
10.4	CANON	m3	Canon de vertido de tierras y materiales pétreos no contaminados y mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valorización o eliminación en último caso, según R.D. 105/2008. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	
	CNTRR	1,000 m3	Canon vertidos de tierras y materiales pétreo mezclados	3,080
			Precio total por m3	3,08

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.5	CANON1	m3	Canon de vertido materiales mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valorización o eliminación en último caso, según R.D. 105/2008. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.	
	CNVERT	1,000 m3	Canon vertido residuos mixtos	11,380
			Precio total por m3	11,38
10.6	E18.al	Ud	Ud. día alquiler de cuba de transporte de escombros de 2,5 m3 de capacidad.	
	Malcuba	1,000 1	Día alquiler cuba 2,5 m3	6,000
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	6,000
			Precio total por Ud	6,18
10.7	E01DTC010.CAR	m3	Carga de RCD sobre contenedor a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales.	
	O01OA070	1,000 h	Peón ordinario construcción	21,400
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	21,400
			Precio total por m3	22,04
10.8	E01DTC040	u	Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
	M07N200	4,000 t	Canon escombros sucio a planta RCD	35,820
	M13O530	1,000 u	Entrega y recogida contenedor 8 m3 d<50 km	84,210
	M13O470	1,000 mes	Alquiler contenedor RCD 8 m3	82,730
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	310,200
			Precio total por u	319,53
10.9	E8.11.peq	m3	Repercusión de dificultad en la retirada de tierras desde la parte interior del monumento hasta la zona de carga y transporte. Considerando especiales dificultades de transporte por el emplazamiento de la obra.	
	P0219	1,000 Ud	Repercusión cuba /dificultad	7,000
	%03	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	7,000
			Precio total por m3	7,21

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12 SEGURIDAD Y SALUD				
12.1 PROTECCIONES PERSONALES				
12.1.1 SPIT13a		ud	Ud. Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, homologado.	
	PCASCVO	1,000 ud	Casco seguridad	4,940
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	4,900
			Precio total por ud	5,09
12.1.2 SPIT6A		ud	Ud. Juego tapones auto ajustables anti-ruido.	
	PAJUEGO	1,000 ud	Juego tapones anti-ruido	0,520
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	0,500
			Precio total por ud	0,54
12.1.3 SPIT14a		ud	Ud. Pantalla para soldadura eléctrica con visor de acetato incoloro.	
	PAYUA	1,000 ud	Pantalla p/soldadura eléctrica	6,990
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	7,000
			Precio total por ud	7,20
12.1.4 SPIT1A		ud	Ud. Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros. Amortizable en cinco usos.	
	PGAFAS	1,000 ud	Gafas prot homologadas	7,770
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	7,800
			Precio total por ud	8,00
12.1.5 SPIT2A		ud	Ud. Mascarilla, un filtro.	
	PMASCA	1,000 ud	Mascarilla 1 filtro	5,120
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	5,100
			Precio total por ud	5,27
12.1.6 SPIT2B		ud	Ud. Filtro para mascarilla antipolvo.	
	PFILTOR	1,000 ud	Filtro mascarilla a-polvo	1,500
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1,500
			Precio total por ud	1,55
12.1.7 SPIT3A		ud	Ud. Juego de guantes de cuero, tamaño largo.	
	PGUANTES	1,000 ud	Guantes cuero largos	3,100
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	3,100
			Precio total por ud	3,19
12.1.8 SPIT4A		ud	Ud. Juego guantes de goma.	
	PGUANTES2	1,000 ud	Guantes goma	1,930
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1,900
			Precio total por ud	1,99
12.1.9 SPIT7A		ud	Ud. Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad.	
	PBOTAS	1,000 ud	Botas alt goma p/humedad	6,890
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	6,900
			Precio total por ud	7,10

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.1.10	SPIT8A	ud	Ud. Juego de botas de seguridad con refuerzo en la puntera.	
	PBOTAS7	1,000 ud	Botas c/refuerzo met puntera	18,000
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	18,000
			Precio total por ud	18,54
12.1.11	SPII.1a	ud	Ud. Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos.	
	PCINTU4	1,000 ud	Cinturón seguridad sujeción	11,150
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	11,200
			Precio total por ud	11,49
12.1.12	SPII.2b	ud	Ud. Cinturón de seguridad de suspensión con dos puntos de amarre.	
	PINTU76	1,000 ud	Cinturón seg suspensión 2pto	39,550
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	39,600
			Precio total por ud	40,74
12.1.13	SPII.4a	ud	Ud. Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en cinco usos.	
	PCINTU9	1,000 ud	Cinturón seguridad para caídas	121,330
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	121,300
			Precio total por ud	124,97
12.1.14	SPII.5a	ud	Ud. Polea de seguridad con cable de acero, dispositivo de cierre y bloqueo.	
	PPOLEA	0,142 ud	Polea seguridad cable acero	18,600
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	2,600
			Precio total por ud	2,72
12.1.15	SPII.9a	ud	Ud. Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca.	
	PAMORT	1,000 ud	Amortiguador contra ruido	7,280
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	7,300
			Precio total por ud	7,50
12.1.16	SPII1A	ud	Ud. Mono de trabajo	
	PMONOP	1,000 ud	Mono trabajo 1pieza	14,880
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	14,900
			Precio total por ud	15,33
12.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
12.2.1	SPCC.1bbb	m	Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2.50 m. (amortizables en ocho usos), tablón de 0.20x0.07 m., rodapié de tabla de 0.30x0.04 m. y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.	
	O01010	0,090 H	Oficial 1ª construccion	25,570
	O01013	0,090 H	Peon especializado construccion	22,110
	PMADERA	0,006 m3	Madera encofrar tabla tablón	189,450
	PGUAR	0,055 ud	Guardacuerpos metálico tipo a	13,430
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	6,200
			Precio total por m	6,36

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.2.2	S02BV030	m	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
	O01OA030	0,150 h	Oficial 1ª construcción	25,570
	O01OA070	0,150 h	Peón ordinario construcción	21,400
	P31CB170	0,200 m	Valla estándar chapa galvanizada 2 m	30,000
	A03H060	0,080 m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg/m3 CEMENTO Tmáx.40 mm	78,240
			Precio total por m	19,31
12.2.3	SPCC8A	ud	Puerta de dos hojas abatibles de 200x205 cm., formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos.	
	O01010	0,900 H	Oficial 1ª construcción	25,570
	O01012	0,900 H	Peon ordinario construcción	21,400
	PPUERTA	2,000 ud	Puerta 2hj a galv 200x205cm	332,220
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	706,700
			Precio total por ud	727,91
12.2.4	EFPA.8cb	u	Puerta de paso de una hoja abatible de 80x205 cm., formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, con rejillas inferiores y superiores, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos.	
	O01010	0,600 H	Oficial 1ª construcción	25,570
	O01012	0,600 H	Peon ordinario construcción	21,400
	PFFPA.9cb	1,000 u	Puerta 1hj a galv 80x205cm c/rej	151,470
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	179,700
			Precio total por u	185,04
12.2.5	EBAJESCOMB	m	Bajante evacuación de escombros de tubo de pvc rígido para cuatro usos, incluyendo elementos de sujeción a forjados y cadena de arriostamiento entre módulos de evacuación. incluyendo repercusión de bocas de vertido, considerando una por planta. Incluyedo montaje y desmontaje.	
	O01013	0,090 H	Peon especializado construcción	22,110
	PBAJ1	1,000 ml	Bajante de evacuación de escombros	15,000
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	17,000
			Precio total por m	17,50
12.3 PROTECCIONES ESPECIALES				
12.3.1	SPCV1A	h	H. Brigada de seguridad empleada en mantenimiento, reposición de protecciones y cambio de elementos de seguridad según fases de las de obra.	
	O01010	1,000 H	Oficial 1ª construcción	25,570
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	25,600
			Precio total por h	26,34
12.3.2	SPCS.6b	ud	Ud. Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm., amortizable en tres usos.	
	O01013	0,100 H	Peon especializado construcción	22,110
	PSEÑAL	0,333 ud	Señal seguridad Ø50cm	12,920
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	6,500
			Precio total por ud	6,71

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.3.3	SPCS.1a	m	MI. Banderola de señalización reflectante.	
	O01012	0,050 H	Peon ordinario construccion	21,400
	PBANDA	1,000 m	Banderola quitamiedos refl	0,750
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1,800
			Precio total por m	1,87
12.3.4	SPCS.3a	m	MI. Banda bicolor rojo-blanco para señalización.	
	O01012	0,050 H	Peon ordinario construccion	21,400
	PHOSTI	1,000 m	Banda bicolor rojo/blanco	0,180
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1,300
			Precio total por m	1,29
12.3.5	SPCS.7b	ud	Ud. Señal de seguridad de 60x60 cm., amortizable en tres usos.	
	O01013	0,100 H	Peon especializado construccion	22,110
	PSEÑI	0,333 ud	Señal seguridad 50cm de lado	12,920
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	6,500
			Precio total por ud	6,71
12.3.6	SPCS1A	ud	Ud. Rótulo orientativo de las instalaciones provisionales de obra de material adhesivo y de dimensiones 210 x 210 mm.	
	O01013	0,050 H	Peon especializado construccion	22,110
	PROTU	1,000 ud	Rótulo adhesivo un solo uso	3,730
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	4,800
			Precio total por ud	4,98
12.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS				
12.4.1	SPCI.4b	ud	Ud. Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado, amortizable en tres usos.	
	O01013	0,100 H	Peon especializado construccion	22,110
	PEX1	0,333 ud	Extintor polvo seco bce 12k(89b)	180,000
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	62,200
			Precio total por ud	64,02
12.4.2	SPCI.3a	u	Ud. Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.	
	O01013	0,100 H	Peon especializado construccion	22,110
	PEX2	0,333 u	Extintor polvo seco bce 6k(55b)	120,000
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	42,200
			Precio total por u	43,44
12.5 PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
12.5.1	SPCE.4a	ud	Ud. Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 m. y 2 m. de longitud.	
	O01050	0,300 H	Oficial 1ª electricidad	26,410
	O01051	0,300 H	Oficial 2ª electricidad	22,700
	PELE	1,000 ud	Electrodo pica cobre Ø14mm	9,510
	PELO	2,000 m	Cable Cu p/PT s16 redondo	6,440
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	37,100
			Precio total por ud	38,23

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.5.2	SPCE.2aa	ud	Ud. Interruptor diferencial de 30 m. de sensibilidad, 25 A. de intensidad nominal, para instalaciones a 220 V., amortizable en un uso.	
	O01050	0,300 H	Oficial 1ª electricidad	7,92
	PELU	1,000 ud	Intr difl sen 30 ints 25 240v	26,46
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1,03
Precio total por ud				35,41
12.5.3	SPCE.2ab	ud	Ud. Interruptor diferencial de 300 m. de sensibilidad, 40 A. de intensidad nominal, para instalaciones a 380 V., amortizable en un uso.	
	O01050	0,300 H	Oficial 1ª electricidad	7,92
	PELI	1,000 ud	Intr difl sen 300 ints 25 400v	80,73
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	2,66
Precio total por ud				91,31
12.5.4	SPCE.1a	ud	Ud. Mango aislante y cesto protector, 5 m. de cable, con pinza de plástico orientable en todas las posiciones, para lámpara portátil de mano, amortizable en tres usos.	
	O01010	0,100 H	Oficial 1ª construccion	2,56
	PELEE	0,333 ud	Mango aisl y cesto lámpara porta	8,27
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	0,32
Precio total por ud				11,15
12.6 INSTALACIONES DE HIGIENE				
12.6.1	E28BA020	m.	MI. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.	
	P31CE035	1,100 m.	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,65
	O01050	1,000 H	Oficial 1ª electricidad	26,41
	O01012	1,000 H	Peon ordinario construccion	21,40
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	1,52
Precio total por m.				51,98
12.6.2	E28BA030	ud	MI. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	
	P31BA020	1,000 ud	Acometida prov. fonta.a caseta	99,14
	O01012	1,000 H	Peon ordinario construccion	21,40
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	3,62
Precio total por ud				124,16
12.6.3	E28BA040	ud	MI. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 20 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	
	P31BA030	1,000 ud	Acometida prov. sane.a caseta	100,00
	O01010	1,000 H	Oficial 1ª construccion	25,57
	O01014	1,000 H	Peón ordinario construcción	21,40
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	4,41
Precio total por ud				151,38

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.6.4	S01B030	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario construcción	21,400
	P31BC030	1,000 u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 3,55x2,23 m	115,000
	P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,260
Precio total por mes				157,73
12.6.5	S01B130	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario construcción	21,400
	P31BC140	1,000 u	Alquiler mes caseta oficina 4,00x2,23 m	120,000
	P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,260
Precio total por mes				162,73
12.6.6	S01B080	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario construcción	21,400
	P31BC090	1,000 u	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	65,120
	P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,260
Precio total por mes				107,85
12.7 MEDICINA PREVENTIVA				
12.7.1	SELS.6a	u	Ud. Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	
	O01012	0,200 H	Peon ordinario construccion	21,400
	PBOTIQUIN	1,000 u	Botiquín urgencia	97,380
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	101,700
Precio total por u				104,71

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.7.2	SELS1A	ud	Ud. Reposición de diverso material sanitario, en el transcurso de la obra.	
	PDIVERS	1,000 ud	diverso material sanitario	36,790
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	36,800
			Precio total por ud	37,89
12.7.3	SELS2A	ud	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	
	PEROCON	1,000 ud	Reconocimiento médico	18,000
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	18,000
			Precio total por ud	18,54
12.8 RECURSOS PREVENTIVOS				
12.8.1	ERECUR	h	H.- Coste del suplemento de la mano de obra que se invierte en las tareas de presencia y vigilancia del personal que realiza los recursos preventivos en las distintas fases de la obra. Se considera que el personal designado para ello son uno o varios trabajadores de la empresa que no forman parte del servicio de prevención. Por ello para su valoración se aplicará un precio considerado como un incremento de coste de la mano de obra por realizar las tareas de recursos preventivos (8%).	
	O01010	1,000 H	Oficial 1ª construccion	25,570
	%030	3,000 %	C.I y Medios auxiliares	25,600
			Precio total por h	26,34

- MESURAMENT I PRESSUPOST

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS, EXCAVACIONES Y ARQUEOLOGÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- TRABAJOS PREVIOS Y DESMONTAJES								
1.1.1	M2	Despeje, desbroce y refino de terrenos hasta 25cm de profundidad por medios manuales, con vegetación de hasta 2m de altura, incluida extracción de los restos fuera del recinto a pie de carga, sin carga ni transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Con seguimiento de arqueólogo a pie de obra. Medido en proyección horizontal.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
	- interior		1	134,000			134,000	
	- exterior		1	42,000			42,000	
			1	28,000			28,000	
Sector RJa7								
	- interior		1	166,000			166,000	
	- exterior		1	102,000			102,000	
							472,000	472,000
		Total m2		472,000			3,97	1.873,84
1.1.2	U	Transporte de materiales a obra desde en camión con grúa para autodescarga de hasta 40 t, para una distancia menor de 20 km (ida); i/p.p. de personal auxiliar de ayuda para descarga.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Materiales								
			1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
		Total u		20,000			192,42	3.848,40
1.1.3	M	Desmontado de instalación de tuberías existentes del castillo previa desconexión de la red y acopio en almacén municipal, incluido desmontado de tensores, sirgas, báculos, cableado y todos los elementos que conforman la instalación, incluidas la carga, tranporte y descarga y todas las ayudas y p.p. medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	5,000			5,000	
							5,000	5,000
		Total m		5,000			103,89	519,45
1.1.4	U	Línea de vida horizontal temporal de un máximo de 50 m compuesta de 10 absorbedor de energía (con indicador de tensión y de caída), 10 tractel (para tensar el cable), 50 m de cable Ø 12 mm con conector M41. 2 eslingas de cable 2 m (con lazadas). Según norma EN-795-B. 5 años de vida útil, ampliables a 10. Incluyendo montaje y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desmontaje instalaciones								
			1	1,000			1,000	
							1,000	1,000
		Total u		1,000			1.002,70	1.002,70
1.1.5	M3	Desplazamiento en el propio entorno de las obras de material arqueológico pesado procedente de prospección (actuales o anteriores), y constituido por elementos arquitectónicos individualizados, desde primera ubicación, hasta lugar de acopio e inspección arqueológica definido por la dirección técnica, mediante medios mecanicos o manuales, asiendo las piezas con eslingas amortiguadas en su zona de contacto con las piezas. Incluso protección de las piezas para no dañarlas en el transporte. Estos trabajos serán realizados bajo la supervisión de equipo arqueológico.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
			10	1,000	1,000	0,700	7,000	
							7,000	7,000
		Total m3		7,000			164,31	1.150,17
1.1.6	Ud	Levantado de restos de instalaciones obsoletas por medios manuales, previa desconexión de la red y acopio en almacén municipal, incluido desmontado de tensores, sirgas, báculos, proyectores, cableado y todos los elementos que conforman la instalación, incluidas la carga, tranporte y descarga y todas las ayudas y p.p. medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud		1,000			1.102,10	1.102,10
Total subcapítulo 1.1.- TRABAJOS PREVIOS Y DESMONTAJES:								9.496,66

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS, EXCAVACIONES Y ARQUEOLOGÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.2.- ARQUEOLOGÍA								
1.2.1	M3	Excavación manual en yacimiento arqueológico para vaciado de terreno duro, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalojo volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, con posible aparición de restos arqueológicos a una profundidad de 1 a 1,50 m, realizada por bataches, por medios mecánicos y manuales, con saneado, consolidaciones, entibaciones y apeos provisionales de muros, acopio de piedras, ladrillos, maderas y resto de materiales reutilizables desenterrados, acondicionamientos del terreno para preparar apoyo de andamios y corregir las escorrentías de aguas, con seguimiento arqueologico a pie de obra, incluida retirada de tierras fuera del recinto amurallado a pie de carga, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior			1	134,000	1,500		201,000	
				24,000	1,000		24,000	
Sector RJa7								
- interior			1	166,000	0,500		83,000	
				19,900	1,500		29,850	
							337,850	337,850
Total m3						337,850	206,36	69.718,73
1.2.2	Dia	Jornada de dibujante especialista en arqueología para la representación de datos en actuaciones arqueológicas, siguiendo las instrucciones del arqueologo director de los trabajos. Incluido trabajo de campo para toma de datos, y trabajo de gabinete para vectorización de los datos en archivos dwg y entrega en soporte digital.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación arqueológica			1	44,000			44,000	
							44,000	44,000
Total Dia						44,000	161,09	7.087,96
1.2.3	M3	Excavación arqueológica de una cata utilizando métodos manuales, en terrenos donde se presume razonadamente la existencia de restos arqueológicos, de dimensiones 1x1x1 m, realizada por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, y toma de datos para informe final de los trabajos, con saneado, consolidaciones, entibaciones y apeos provisionales de muros, acopio de piedras, ladrillos, maderas y resto de materiales reutilizables desenterrados, incluida retirada de tierras fuera del recinto amurallado a pie de carga, sin carga ni transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1			1	1,500	1,500	1,000	2,250	
			2	2,000	2,000	1,000	8,000	
Sector RJa7			1	1,500	1,500	1,000	2,250	
							12,500	12,500
Total m3						12,500	216,38	2.704,75
1.2.4	Ud	Limpieza de restos cerámicos,mediante limpieza con agua y cepillado, sigla con tinta imborrable sobre barniz reversible en el material y protección final con barniz, embalaje por unidades estratigráficas con bolsas de plástico y etiquetado, incluida p.p. de inventario final con fichas normalizadas y traslado e ingreso a lugar autorizado. Siempre cumpliendo las indicaciones del Arqueólogo director.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Restos hallados			1	2,000			2,000	
							2,000	2,000
Total Ud						2,000	881,68	1.763,36
1.2.5	Ud	Material auxiliar para la clasificación y guarda de restos arqueológicos encontrados una vez limpios(cajones, bolsas, etiquetas, etc..).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1			1	2,000			2,000	
Sector RJa7			1	1,000			1,000	
							3,000	3,000
Total Ud						3,000	307,97	923,91
1.2.6	M2	Capa separadora formada por geotextil fieltro de fibras de poliéster no tejidas, de 400gr/m2 de masa, colocado como barrera contra la incompatibilidad química, antipunzonante, drenante o filtrante, con solapes sobre muros de de 0,15 m, sellado de juntas y ayudas de albañilería para anclajes con mortero de cal y piedra, incluida su eliminación final.						

Presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS, EXCAVACIONES Y ARQUEOLOGÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1	2		2	134,000			268,000	
	2		2	54,000			108,000	
Sector RJa7	2		2	166,000			332,000	
	2		2	65,000			130,000	
	1		1	11,000			11,000	
							849,000	849,000
Total m2:						849,000	1,24	1.052,76

Total subcapítulo 1.2.- ARQUEOLOGÍA: 83.251,47

1.3.- EXCAVACIONES

- 1.3.1 M3** Excavación en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos de consistencia dura, por medios manuales, con saneado, consolidaciones, entibaciones y apeos provisionales de muros, acopio de piedras, ladrillos, maderas y resto de materiales reutilizables desenterrados, acondicionamientos del terreno para preparar apoyo de andamios y corregir las escorrentías de aguas, con seguimiento arqueológico a pie de obra, incluida retirada de tierras fuera del recinto amurallado a pie de carga, sin transporte a vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona de desmonte	1	40,000	0,400	0,300	4,800	
	1	10,000	0,400	0,300	1,200	
					6,000	6,000
Total m3:				6,000	32,90	197,40

- 1.3.2 M2** Compactación por medios mecánicos superficial de suelos realizada con pisón vibrante tipo "rana", humedeciendo el terreno con agua, para alojamiento de soleras y encachados, en terrenos medios, con un grado de compactación de hasta un 90% del proctor normal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1 - interior	1	134,000			134,000	
Sector RJa7 - interior	1	166,000			166,000	
					300,000	300,000
Total m2:				300,000	6,02	1.806,00

- 1.3.3 M3** Excavación a cielo abierto en roca dura, con retro-martillo rompedor de 900, incluso desbroces, movimientos de tierras, acondicionamiento del terreno, ataluzados, aportes de zahorra, compactación y ayudas necesarios. Acopio de piedras y materiales reutilizables, sin carga ni transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización de pluviales	1	40,000	0,400	0,300	4,800	
	1	10,000	0,400	0,300	1,200	
					6,000	6,000
Total m3:				6,000	47,13	282,78

Total subcapítulo 1.3.- EXCAVACIONES: 2.286,18

Total presupuesto parcial nº 1 TRABAJOS PREVIOS, EXCAVACIONES Y ARQUEOLOGÍA : 95.034,31

Presupuesto parcial nº 2 MEDIOS AUXILIARES, ANDAMIOS Y PROTECCIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	M2	Transporte y montaje de andamio de estructura tubular metálica, tipo Allround Layher o similar, compuesto por montantes, travesaños, vigas en celosía, diagonales, ménsulas en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, etc. a nivel estructural. Unión de las piezas a través de discos de 8 posiciones espaciadas cada 0.5 mts para facilitar su adaptación al edificio, el montaje de la estructura y el traslado de las plataformas. Anclajes a fachada según orientaciones del esquema de proyecto, introduciendo el anclaje en las juntas de la fábrica, sin incidir en mampostería. Triple plataforma de trabajo de acero galvanizado (anchura 32 + 32 + 32 cm) cada dos mts de altura fijadas con las piezas especiales (cierres de seguridad) para impedir su desplazamiento o movimiento involuntario, con rodapiés y barandilla laterales, incluso p.p. de escalera de acceso al andamio tipo manos libres o de zanca, plataformas de plancha metálica en los huecos de cambio de dirección del andamio, montaje y arriostrado del elevador para carga de materiales (maquinillo de elevación de 380 V., 3 CV., cable izado de 25 m. y dimensiones 1x2.14x1.60m.,carga de 500 kg.) , montaje y desmontaje de tolvas para el vertido de los escombros, contrafuertes , estructuras-puente para adaptarse a la oreografía del terreno u otros sistemas auxiliares de obra y sus correspondientes elementos de seguridad y puertas de acceso a los diferentes niveles de trabajo, cumpliendo normas de seguridad, e incluso p.p. de legalización de la instalación, proyecto permisos y licencias. Totalmente montado y puesto en funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior alzado sur	1	8,000		13,000		104,000		
- interior alzado este	1	15,000		11,000		165,000		
- interior alado noreste	1	14,000		11,000		154,000		
- exterior alzado sur	1	10,000		14,000		140,000		
- exterior alzado este	1	11,000		11,000		121,000		
- exterior alzado noreste	1	8,500		11,000		93,500		
Sector RJa7								
- exterior alzado norte	1	18,000		5,000		90,000		
						867,500	867,500	
Total m2				867,500		7,33	6.358,78	
2.2	M2	Alquiler o amortización de andamio de estructura tubular metálica , tipo Allround layher o similar, iniciando su contabilización una vez finalizado y aprobado el montaje del andamio compuesto por montantes, travesaños, vigas en celosía, diagonales, ménsulas, en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, barandillas, puertas de acceso en diferentes niveles, etc. a nivel estructural. Unión de las piezas a través de discos de 8 posiciones espaciadas cada 0.5 mts para facilitar su adaptación al edificio, el montaje de la estructura. Triple plataforma de trabajo de acero galvanizado (anchura 32 + 32 + 32 cm) cada dos mts de altura fijadas con las piezas especiales (cierres de seguridad) para impedir su movimiento involuntario, con rodapiés y barandilla laterales, incluso p.p. de escalera de acceso al andamio tipo manos libres o zanca, plataformas de plancha metálica en los huecos de cambio de dirección del andamio, elevador para carga de materiales y puertas de acceso a los diferentes niveles de trabajo,contrafuertes , estructuras-puente para adaptarse a la oreografía del terreno,etc. Incluso cambio durante el transcurso de las obras de los niveles de plataforma en función de las necesidades del trabajo.Medido en m2/mes.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior alzado sur	2	8,000		13,000		208,000		
- interior alzado este	2	15,000		11,000		330,000		
- interior alado noreste	2	14,000		11,000		308,000		
- exterior alzado sur	2	10,000		14,000		280,000		
- exterior alzado este	2	11,000		11,000		242,000		
- exterior alzado noreste	2	8,500		11,000		187,000		
Sector RJa7								
- exterior alzado norte	2	18,000		5,000		180,000		
						1.735,000	1.735,000	
Total m2				1.735,000		1,91	3.313,85	
2.3	M2	Desmontaje y transporte de andamio de estructura tubular metálica , tipo allround layher o similar, compuesto por montantes, travesaños,vigas en celosía, diagonales, ménsulas, en acero galvanizado, arriostramientos, grapas, pasadores, anclajes a fachada etc. a nivel estructural. Desmontaje de la triple plataforma de trabajo de acero galvanizado (anchura 32 + 32 + 32 cm) cada dos mts fijadas con las piezas especiales (cierres de seguridad) para impedir su movimiento involuntario, con rodapiés y barandilla laterales, incluso p.p. de escalera de acceso al andamio tipo manos libres o zanca, plataformas de plancha metálica en los cambios de dirección del andamio etc, desmontaje del elevador para carga de materiales (maquinillo de elevación de 380 V., 3 CV., cable izado de 25 m. y dimensiones 1x2.14x1.60m.,carga de 500 kg.) u otros sistemas auxiliares de obra adosados a la estructura de andamio con sus correspondientes elementos de seguridad y puertas de acceso a los diferentes niveles de trabajo, cumpliendo normas de seguridad. Totalmente desmontado y retirada la instalación.						

Presupuesto parcial nº 2 MEDIOS AUXILIARES, ANDAMIOS Y PROTECCIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior alzado sur	1			8,000		13,000	104,000	
- interior alzado este	1			15,000		11,000	165,000	
- interior alado noreste	1			14,000		11,000	154,000	
- exterior alzado sur	1			10,000		14,000	140,000	
- exterior alzado este	1			11,000		11,000	121,000	
- exterior alzado noreste	1			8,500		11,000	93,500	
Sector RJa7								
- exterior alzado norte	1			18,000		5,000	90,000	
							867,500	867,500
Total m2:						867,500	5,29	4.589,08
Total presupuesto parcial nº 2 MEDIOS AUXILIARES, ANDAMIOS Y PROTECCIONES :								14.261,71

Presupuesto parcial nº 3 DERRIBOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
3.1	M3	Demolición de muro de mampostería, de espesor variable, a mano, con acopio de material y retirada a lugar indicado para su almacenamiento para posterior utilización, todo ello ejecutado con supervisión arqueológica, con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Sector RSa1							
		- alzado este	1	4,000	1,400		5,600
		- alzado sur	1	2,760	1,500		4,140
							9,740 9,740
		Total m3:			9,740	177,64	1.730,21
Total presupuesto parcial nº 3 DERRIBOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES :							1.730,21

Presupuesto parcial nº 4 LIMPIEZAS Y SANEADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	M2	Eliminación de plantas superiores y pátina biológica (algas, bacterias, hongos, líquenes), mediante métodos manuales, eliminación de raíces profundas y tierras acumuladas, realizado por ayudante y técnico restaurador, incluso reposición de piezas que se rompan durante la ejecución, limpieza del tajo, recogida de escombros, evacuación y carga .Medida en proyección vertical.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- alzado sur	1			10,000			10,000	
				6,000			6,000	
- alzado este	1			3,000			3,000	
				13,000			13,000	
- alzado nordeste	1			8,000			8,000	
	1			4,000			4,000	
Sector RJa7								
- alzado norte	1			15,000			15,000	
							59,000	59,000
Total m2				59,000			8,84	521,56
4.2	M2	Tratamiento fungicida-antiherbicida para la destrucción y prevención de ploriferación de vegetación, mohos, hongos, algas y otros microorganismos sobre paramentos verticales u horizontales, en estado de conservación malo, mediante la doble aplicación del tratamiento en superficie, aplicada a pistola, brocha o pulverizador aerografico, con un rendimiento no menor a 0.25 l/m2..						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- alzado sur	1			11,500			11,500	
				8,700			8,700	
- alzado este	1			12,000			12,000	
				31,000			31,000	
Sector RJa7								
- alzado norte	1			1,700			1,700	
				15,000			15,000	
							79,900	79,900
Total m2				79,900			4,84	386,72
4.3	M2	Limpieza mecánica de paramento de ladrillo o piedra en estado de conservación regular y considerando un grado de dificultad alto, mediante proyección de spray de agua atomizada (gotas de 1 micra de grosor mm de grosor) a baja presión (hasta 5 atm) de forma controlada con equipo de agua a baja presión y y frotado superficial con cepillo de cerdas. La proyección de agua no será superior a 10 minutos, repitiendose una vez se haya evaporado el agua, estimando una frecuencia de 3 intervenciones hasta dejar el soporte limpio incluso drenaje del agua sobrante, materia disuelta, protección de huecos. Medido a cinta corrida por compensación de dificultad de ejecución en zonas protegidas, molduraciones o de especial dificultad, incluso parte proporcional de agua.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RJa7								
- alzado norte	1			125,000			125,000	
							125,000	125,000
Total m2				125,000			5,38	672,50
4.4	M2	Limpieza por vía húmeda realizada a mano y bajo la supervisión de equipo de arqueología de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoniaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidroscopticidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: por una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores. Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, incluye la retirada de escombros y material de detritus, para posterior transporte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- alzado sur	1			8,700			8,700	
	1			5,500			5,500	
							14,200	14,200
Total m2				14,200			3,12	44,30

Presupuesto parcial nº 4 LIMPIEZAS Y SANEADOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
4.5	M2	Limpieza de pintadas, acrílicas, barnices, etc, de fachada de fábrica de mampostería en estado de conservación malo, mediante aplicación en superficie de decapante mordiente, a base de mezcla de componentes orgánicos, aplicado con brocha o a pistola, a temperatura ambiente dejándolo en contacto con la superficie a decapar de 5-10 minutos incluso aclarado con agua abundante, limpieza y retirada de detritus, afectando a todos los elementos salientes contenidos en dicha proyección, considerando un grado de dificultad normal.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Sector RSa1							
- alzado sur	1	1,500					1,500
		1,500					1,500
- alzado nordeste	1	8,000					8,000
	1	4,000					4,000
Sector RJa7							
- alzado norte	1	3,000					3,000
							18,000
Total m2:							18,000 26,51 477,18
4.6	M2	Eliminación del rejuntado de mortero de cemento, yeso o mixto en fachada de fábrica de mampostería, retirando manualmente el mortero disgregado, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas etc, (nunca con instrumentos de percusión o palanca que puedan romper las aristas de las piezas sobre las que se forman las juntas), y soplado con aire a presión controlado para la eliminación de los detritus y material desagregado, otros tipos de mortero no originales mucho más resistentes mecánicamente, se eliminarán sólo por indicación expresa de la dirección facultativa y cuando pueda asegurarse que éstos puedan desprenderse sin propiciar la rotura o desconchadura de bordes. Incluso retirada de cascotes, y detritus y carga sobre camión para posterior transporte a vertedero. Estos trabajos serán realizados por especialistas restauradores, y no se consentirá la utilización de mano de obra menos calificada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Sector RSa1							
- alzado sur	1	4,000					4,000
		3,000					3,000
- alzado este	1	8,000					8,000
		23,000					23,000
- alzado nordeste	1	3,000					3,000
Sector RJa7							
- alzado norte	1	15,000					15,000
							56,000
Total m2:							56,000 40,23 2.252,88
4.7	M2	Saneado, retacado o ajustado de hasta un 50% de la superficie (máximo 20 cm de espesor) de un muro de mampostería concertada de piedra de caliza compacta, mediante limpieza, eliminación de tierras y morteros en mal estado descompuestos y disgregados, eliminación de plantas y raíces, aplicación de biocida, eliminación de sales en la superficie de mampuestos y morteros, con atados puntuales de pequeñas grietas y zonas descompuestas con varillas de fibra de vidrio corrugadas y malla de fibra de vidrio y poliéster reforzado, ancladas y rellenas con lechada de cal y/o mortero de cal, reposición de mampuestos, tomados con mortero de cal. Incluido acopio y clasificación de piedras para su reutilización, medido en proyección vertical u horizontal, con todas las ayudas y medios auxiliares necesarios.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Sector RSa1							
-alzado sur [(0.05)*A*B]	1	176,000					8,800
(0.05)*A*B	1	101,000					5,050
- alzado este	1	86,000					4,300
[(0.05)*A*B]							
(0.05)*A*B	1	70,000					3,500
- alzado noreste	1	106,000					5,300
[(0.05)*A*B]							
(0.05)*A*B	1	73,000					3,650
Sector RJa7							
- alzado norte	1	90,000					4,500
[(0.05)*A*B]							
		2,810					2,810
							37,910
Total m2:							37,910 25,29 958,74
Total presupuesto parcial nº 4 LIMPIEZAS Y SANEADOS :							5.313,88

Presupuesto parcial nº 5 CONSOLIDACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M2	Preconsolidación de tapial con o sin revestimiento de mortero, realizado a pincel o pulverización hasta saturación o rechazo del compuesto formado por lechada y/o agua de cal con un contenido mínimo del 14% de hidroxido cálcico, emulsión acrílica y siliconato potásico, sin incluir andamiaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior			1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
Total m2				20,000			19,06	381,20
5.2	M2	Muro de tapia de tierra a una o dos caras vistas con breccas, similar al existente, calicostrado con mortero de cal hidráulica NHL5 de 3 cm de espesor, previamente encofrado, con saneado y preparación de la superficie a la que se adosa para recibir el nuevo tapial, previo escalonado de la fábrica existente, incluso muestras y pruebas de color del conglomerante con arenas variadas, confeccionado en obra, acarreo, vertido y apisonado en tongadas similares a las existentes no superiores a 10 cm., agujas, nivelación, limpieza y remate del tapial.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior			1	20,000			20,000	
							20,000	20,000
Total m2				20,000			62,03	1.240,60
5.3	M2	Consolidación de paramento de piedra en muros de sillería; endureciendo, reforzando y reestructurando éste mediante la aplicación, previa limpieza y secado del soporte, de consolidante (el soporte debe quedar colmatado). comprendiendo: aplicación en superficie de disolución de consolidante basado en el éster silícico (silicato de etilo) tipo TECNADIS SOLIDUS de TECNAN, aplicado con pulverizador, brocha, inyección o inmersión,haciendo penetrar en intersticios y juntas, que aumenta la dureza de la piedra permitiendo la transpiración de vapor de agua.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
-alzado sur [(0.03)*A*B]			1	176,000			5,280	
(0.03)*A*B			1	101,000			3,030	
- alzado este [(0.03)*A*B]			1	86,000			2,580	
(0.03)*A*B			1	70,000			2,100	
- alzado noreste [(0.03)*A*B]			1	106,000			3,180	
(0.03)*A*B			1	73,000			2,190	
Sector RJa7								
- alzado norte [(0.03)*A*B]			1	90,000			2,700	
				2,810			2,810	
							23,870	23,870
Total m2				23,870			24,41	582,67
5.4	MI	Anclaje o cosidos en fábricas, mediante varilla de fibra vidrio y diámetro 16 mm. introducida en pequeño taladro, practicado sobre el soporte, con brocas de rotación con coronas de widia o tungsteno, y fijada mediante un adhesivo, comprendiendo: taladro sobre el soporte, de diámetro sensiblemente mayor al de la varilla, soplado del taladro para eliminar detritus, impregnado de la varilla con resina epoxi de dos componentes de dosificación 100/35 tipo araldit GY255-HY955 o similar, e introducción en el taladro, dejando fraguar, incluso cortes, retaceos y seguridad, retirada de elementos sueltos y limpieza del lugar de trabajo, incluso reposición de mampuestos superficiales acopiados con mortero de cal hidráulica NHL5 y rejuntado final con entonación cromática, con todas las ayudas necesarias.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	30,000			30,000	
							30,000	30,000
Total ml				30,000			28,87	866,10

Presupuesto parcial nº 5 CONSOLIDACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.5	M	Restauración de grieta en fábrica en estado de conservación malo, disgnosticada mediante abertura aproximada de 5 cm., comprendiendo, limpieza a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarla completamente, limpieza con agua y solución jabonosa alcalina de los bordes (a ambos lados de la misma) enmasillado completo superficial de la propia fisura y juntas colindantes con masilla tixotrópica, secado, colocación de boquilla de inyección sobre mortero y relleno de lechada de mortero tipo Mape-Antique I, mediante inyección, a presión de manera que se rellene la propia grieta y se ocupen los espacios vacíos de juntas y oquedades circundantes, incluso reposición de mampuestos necesaria y rejuntado final por ambos lados del muro, con sellado provisional de grietas para evitar vertidos posterior arrancado de la película desmoldeante y limpieza, incluso medios de elevación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
-alzado sur			1	2,880			2,880	
			1	0,840			0,840	
			1	1,240			1,240	
			1	0,460			0,460	
- alizador este			1	3,430			3,430	
- alzado noreste			1	5,280			5,280	
			1	2,260			2,260	
			1	4,940			4,940	
			1	3,940			3,940	
Sector RJa7			1	0,740			0,740	
- alzado norte			1	1,750			1,750	
				2,810			2,810	
							30,570	30,570
Total m				30,570			43,23	1.321,54
5.6	M2	Rejuntado de fábrica de mampostería ordinaria, con mortero de cal de dosificación 1:3 con cal hidráulica natural NHL 5 y arena de granulometría 0/3 lavada de color natural y tipo de junta rehundida de 2-3 cm de espesor, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir por la DF, y reintegración cromática mediante disolución de pigmentos naturales en acetona o nanorestore, formado por tres manos, fondo entonado y realce. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas de forma manual en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión las llagas y tendeles. Con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho, espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
-alzado sur			1	13,100			13,100	
			1	12,040			12,040	
- alizador este			1	2,630			2,630	
			1	3,500			3,500	
			1	23,360			23,360	
- alzado noreste			2	23,360			46,720	
			1	9,580			9,580	
Sector RJa7			1	0,740			0,740	
- alzado norte			1	1,750			1,750	
				2,810			2,810	
							116,230	116,230
Total m2				116,230			26,75	3.109,15
5.7	D...	Inyección de lechada de mortero tipo Mape-Antique I, sobre muros o fábricas, en estado de conservación regular y considerando un grado de dificultad normal; comprendiendo: limpieza a presión con chorro de aire, y agua de la zona a tratar, relleno completo superficial de las juntas colindantes con mortero de cal hidráulica natural NHL 5, secado, colocación de boquillas de inyección sobre el mortero y relleno con lechada de mortero tipo Mape-Antique I mediante inyección a presión, de manera que se colmaten las oquedades y espacios vacíos, posterior limpieza, incluso medios de elvación carga y descarga, plataforma de trabajo, retirada de escombros y limpieza.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	50,000			50,000	
							50,000	50,000
Total dm3				50,000			57,45	2.872,50

Presupuesto parcial nº 5 CONSOLIDACIONES

N°	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
5.8	U	Implantación de equipo necesario para inyecciones de mortero u hormigón, a una distancia de almacén, de 25km. (ida), comprendiendo, revisión y puesta a punto de la maquinaria, estudio de adecuación de las misma, carga y transporte al lugar de trabajo, primera implantación y traslados en la obra, mantenimiento, y traslado al lugar de origen. Incluso amortización de equipo durante las labores de inyección necesarias en el transcurso de la obra.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		ida y vuelta	2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total u:		2,000		259,05	518,10	
		Total presupuesto parcial nº 5 CONSOLIDACIONES :							10.891,86

Presupuesto parcial nº 6 FÁBRICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.1	M3	Muro de mampostería ordinaria de espesores variables, a 2 caras vistas, dispuesta según las distintas tipologías constructivas y dimensiones de muros existentes, en regularizaciones y reposiciones volumétricas, con las trabas necesarias para el atado de la masa de los muros y preparación de asientos, con descarnado y limpieza de las superficies existentes en las que se apoyará, reutilizando piedras acopiadas y utilizando piedras nuevas de características semejantes a las de las variedades existentes en el paño en el que se va a colocar, tomado con torta de 2-3 cm de espesor de mortero de cal Mape-Antique Allettamento, incluso limpieza y preparación del soporte de apoyo, replanteo, nivelación, aplomado, perpiños para arriostamiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, con disposición de la mampostería y rejuntado según criterio diferenciador de dirección obra, con entonación de morteros en fresco mediante espolvoreado de tierras del lugar, recibido, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6 i/p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- alzado este	1	20,000	1,200			24,000		
	1	11,166	1,200			13,399		
- alzado nordeste	1	6,000	0,600			3,600		
						40,999	40,999	
Total m3				40,999		381,85	15.655,47	
6.2	M3	Muro de tapial calicastro a dos caras vistas, realizado a base de pasta u hormigón de arcilla confeccionada en obra a base de tierras escogidas con pocos áridos, ejecución de la costra con mortero de cal hidráulica natural NHL 5, arena de granulometría 0/3 y mortero de cal de dosificación 1:2, colocada en tongadas de tamaño y disposición entre tableros de encofrado recuperable (tapialeras), previamente encofrado, con saneado y preparación de la superficie a la que se adosa para recibir el nuevo tapial, incluso acarreo, vertido y apisonado de la pasta en capas no superiores a 10-15 cm, encofrado y desencofrado, nivelación, limpieza y coronación de la tapia, y realización de perforaciones para el paso de las agujas del encofrado. Además del acabado superficial de la coronación de las tapias para protección de los agentes atmosféricos mediante una capa de mortero de cal con fibras de polipropileno de 4 cm armada con una malla de fibra de vidrio adaptada a la forma del volumen existente, terminada con un extendido de tierra acopiada sobre el mortero todavía fresco y acabado final en toda la superficie con varias manos de jabelga entonada con el color de la tierra con las pruebas previas necesarias e hidrofugación superficial final. P/p de agujas de madera de pino cuperizado para amortizar de características dimensionales y formales a definir por la D.F.. Incluso realización de muestras del tapial hasta la aceptación de la D.F.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior	1	15,000				15,000		
						15,000	15,000	
Total m3				15,000		405,50	6.082,50	
6.3	M3	Muro de tapial calicastro a una caras vistas, realizado a base de pasta u hormigón de arcilla confeccionada en obra a base de tierras escogidas con pocos áridos, ejecución de la costra con mortero de cal hidráulica natural NHL 5, arena de granulometría 0/3 y mortero de cal de dosificación 1:2, colocada en tongadas de tamaño y disposición entre tableros de encofrado recuperable (tapialeras), previamente encofrado, con saneado y preparación de la superficie a la que se adosa para recibir el nuevo tapial, incluso acarreo, vertido y apisonado de la pasta en capas no superiores a 10-15 cm, encofrado y desencofrado, nivelación, limpieza y coronación de la tapia, y realización de perforaciones para el paso de las agujas del encofrado. Además del acabado superficial de la coronación de las tapias para protección de los agentes atmosféricos mediante una capa de mortero de cal con fibras de polipropileno de 4 cm armada con una malla de fibra de vidrio adaptada a la forma del volumen existente, terminada con un extendido de tierra acopiada sobre el mortero todavía fresco y acabado final en toda la superficie con varias manos de jabelga entonada con el color de la tierra con las pruebas previas necesarias e hidrofugación superficial final. P/p de agujas de madera de pino cuperizado para amortizar de características dimensionales y formales a definir por la D.F.. Incluso realización de muestras del tapial hasta la aceptación de la D.F.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
	1	12,000				12,000		
						12,000	12,000	
Total m3				12,000		350,74	4.208,88	

Presupuesto parcial nº 6 FÁBRICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.4	M3	Reconstrucción de dovelas que de piedra caliza según original. Eliminación de restos de mortero y limpieza, incluso cortes, mermas, retaceos y ejecución de moldes y contramoldes para la reproducción fidedigna de los elementos, etc. medios de elevación y seguridad, limpieza mecánica manual de elementos disgregados y sueltos, etc.. así como limpieza química mediante proyección de agua atomizada con pulverizadores aerográficos, formando nebulizado continuo durante 16 a 32 horas para disolver la costra de suciedad superficial de los elementos a reproducir. Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sector RSa1						
		- alzado este interior arco puerta	1	0,870	0,600		0,522	
		- alzado este interior arco rastrillo	1	0,370	0,600		0,222	
			1	0,860	0,600		0,516	
		- alzado este dintel	1	0,620	0,370		0,229	
		- alzado nordeste dintel	1	0,600	0,500		0,300	
		aspillera						
							1,789	1,789
		Total m3				1,789	2.054,81	3.676,06
6.5	M3	Jamba en piedra caliza de características similares a la original, ejecutada mediante talla de pieza escuadrada de sección transversal envolvente de 1,00 m2, con labra sencilla, incluido sistemas de anclaje o sujeción mediante mortero Mape-Antique Allettamento, incluso medios de elevación, carga y descarga, posicionamiento, creces de cantera, mermas, acabado superficial y limpieza, ejecutada y colocada, según NTE-EFP.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sector RSa1						
		- aspillera alzado sur	2	0,710	0,600	0,370	0,315	
		- aspillera alzado nordeste	1	0,520	1,600	0,500	0,416	
							0,731	0,731
		Total m3				0,731	2.016,28	1.473,90
6.6	M3	Mampostería de piedra del lugar colocada a una cara vista con mortero de cal hidráulica, dispuesta según las distintas tipologías constructivas y dimensiones de muros existentes, en reposiciones volumétricas y reparaciones de boquetes, con las trabas necesarias para el atado de la masa de los muros y preparación de asientos, con descarnado, limpieza y saneado de las superficies existentes en las que se apoyará, reutilizando piedras acopiadas y utilizando piedras nuevas de características semejantes a las de las variedades existentes en el paño en el que se va a colocar, tomado con torta de 2-3 cm de espesor de morteroMape-Antique Allettamento, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños para arriostramiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, mermas y limpieza, incluso p.p. pruebas de color, remates en partes superiores, realización de mechinales a distinas alturas para evacuación de agua, con disposición de la mampostería y rejuntado según criterio diferenciador de dirección obra, con entonación de morteros en fresco mediante espolvoreado de tierras del lugar, recibido, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP-6 i/p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sector RSa1						
		- alzado este	1	2,000	0,300		0,600	
		- alzado nordeste	1	2,000	0,300		0,600	
							1,200	1,200
		Total m3				1,200	331,48	397,78
6.7	M3	Muro de mampostería en seco (sin mortero), careada a 1 cara, ejecutado con mampuesto irregular de piedra de caliza compacta sin labrar, presentando una cara preparada para formar parte del paramento visto, incluso replanteo, nivelación, aplomado, perpiaños para arriostramiento transversal, (aproximadamente 30% del volumen), evitando la concurrencia de más de tres aristas de mampuesto en un vértice, ripio de piedra para acuñado, ejecutado según NTE-EFP.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sector RSa1						
		- interior	1	12,000	0,400	0,300	1,440	
		Sector RSa7						
		- interior	1	6,000	0,400	0,300	0,720	

Presupuesto parcial nº 6 FÁBRICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				2,160	2,160
		Total m3:	2,160	240,74	520,00
		Total presupuesto parcial nº 6 FÁBRICAS :			32.014,59

Presupuesto parcial nº 7 ACABADOS Y REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
7.1	M2	Revoco tendido, con mortero de cal aplicado a la llana en dos capas de espesor no inferior a 10mm, acabado fratasado, color a definir por D.F., y posterior limpieza, según NTE/RPR-7. Incluso se tenderá el material sobre una capa base de cal hidráulica para regularizar el soporte, y la coloración añadidos a la masa procedentes de tierras cercanas o con pigmentos minerales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior			1	12,000			12,000	
Sector RJa7			1	6,000			6,000	
							18,000	18,000

Presupuesto parcial nº 8 URBANIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
8.1	M2	Pavimento terrizo peatonal realizado con medios manuales, de 15cm de espesor,de una mezcla de arenas triturada de miga y rio de naturaleza silícea, lavada, de granulometría 0/3 ,en las proporciones indicadas, sobre estabilización de explanada realizada in situ, con aditivos con un 5% de cal aérea, incluso compactado al 100% del Proctor Normal.,rasanteo previo, preparación y extendido de la mezcla, humectación,apisonado y limpieza, terminado. Incluida p/p de medios auxiliares manuales y pequeña herramienta para la puesta en obra del material.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sector RSa1								
- interior			1	35,000			35,000	
Sector RJa7								
- interior			1	60,000			60,000	
							95,000	95,000

Presupuesto parcial nº 9 VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
9.1	U	Memoria final de los trabajos desarrollados, consistente en la realización de cartografías de tratamientos aplicados, indicando consumo y zonas tratadas, documentación gráfica y fotográfica comentada, gráficos y esquemas, incluye mapas de daños y mapas de tratamiento en formate papel y CAD, así como la realización de un registro fotográfico detallado referenciado en consonancia con los planos de proyecto, entregándose 3 copias en formato papel y tres en formato digital (memoria USB).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona de actuación	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total u:				1,000	838,34	838,34
9.2	U	Levantamiento topográfico de los sectores,escaneado 3D y levantamiento fotogramétrico y ortofotos del estado final tras la restauración de los muros de la zona de actuación del Castell de Palafolls. Los trabajos se entregaran tanto en formato formato digital, en digital formato jpg.o tiff. También se entregarán los paramentos verticales encajados en autocad para poder trabajar sobre estos. Incluido vuelo de dron como medio auxiliar para la toma de fotos y texturizado de las vistas cenitales del entorno.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona de actuación	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total u:				1,000	1.163,90	1.163,90
		Total presupuesto parcial nº 9 VARIOS :						2.002,24

Presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
10.1	M3	Transporte de tierras, desde zona de almacenamiento hasta tajo, con densidad media 1.50 t/m3, con dumper de carga máxima 1.5 t y velocidad media 10 km/h, a una distancia de 500 m, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluso carga realizada con la propia pala del dumper , considerando el tiempo de espera del dumper.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Sector RSa1					
		- interior	1	134,000	1,500		201,000
				15,000	1,000		15,000
		Sector RJa7					
		- interior	1	166,000	1,500		249,000
			1	17,000	1,000		17,000
		- esponjamiento 20%	1	0,200	482,000		96,400
							578,400
							578,400
		Total m3				578,400	2,48 1.434,43
10.2	M3	Transporte a gestor, de tierras de excavación de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 20 km, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluso carga mecánica con retroexcavadora y tiempo de espera del camión.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Sector RSa1					
		- interior	1	134,000	1,500		201,000
				15,000	1,000		15,000
		Sector RJa7					
		- interior	1	166,000	1,500		249,000
			1	17,000	1,000		17,000
							482,000
							482,000
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Esponjamiento 20%	1	482,000		0,200	96,400
							96,400
							96,400
							578,400
							578,400
		Total m3				578,400	5,37 3.106,01
10.3	M3	Transporte a gestor, de residuos de construcción y demolición mezclados de densidad media 1.50 t/m3, los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, con camión volquete de carga máxima 10 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 20 km a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga, incluso carga con pala y tiempo de espera del camión. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Zona de actuación	1	150,000			150,000
		Cimentación grua	2	4,000	4,000	0,600	19,200
		Torre del galliner					
		Planta baja	1	62,400		0,300	18,720
		Planta intermedia	1	41,750		0,300	12,525
		Cubierta	1	59,980		0,300	17,994
		Interior torre gallinero	1	28,500	1,000	0,200	5,700
							224,139
							224,139
		Total m3				224,139	4,60 1.031,04
10.4	M3	Canon de vertido de tierras y materiales pétreos no contaminados y mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valorización o eliminación en último caso,según R.D. 105/2008. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Sector RSa1					
		- interior	1	134,000	1,500		201,000
				15,000	1,000		15,000
		Sector RJa7					
		- interior	1	166,000	1,500		249,000
			1	17,000	1,000		17,000

Presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		482,000	482,000
							Parcial	Subtotal
		1	482,000		0,200		96,400	
							96,400	96,400
							578,400	578,400
		Total m3				578,400	3,08	1.781,47
10.5	M3	Canon de vertido materiales mezclados, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, para operaciones de reutilización, reciclado, otras formas de valorización o eliminación en último caso,según R.D. 105/2008. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	25,000				25,000	
							25,000	25,000
		Total m3				25,000	11,38	284,50
10.6	Ud	Ud. día alquiler de cuba de transporte de escombros de 2,5 m3 de capacidad.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		4	30,000				120,000	
							120,000	120,000
		Total Ud				120,000	6,18	741,60
10.7	M3	Carga de RCD sobre contenedor a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	25,000				25,000	
							25,000	25,000
		Total m3				25,000	22,04	551,00
10.8	U	Coste del alquiler de contenedor de 8 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	2,000				2,000	
							2,000	2,000
		Total u				2,000	319,53	639,06
10.9	M3	Repercusión de dificultad en la retirada de tierras desde la parte interior del monumento hasta la zona de carga y transporte.Considerando especiales dificultades de transporte por el emplazamiento de la obra.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		1	578,000				578,000	
							578,000	578,000
		Total m3				578,000	7,21	4.167,38
Total presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS :								13.736,49

Presupuesto parcial nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1.- PROTECCIONES PERSONALES					
12.1.1	Ud	Ud. Casco de seguridad, con arnés de adaptación, en material resistente al impacto, homologado.			
		Total ud	15,000	5,09	76,35
12.1.2	Ud	Ud. Juego tapones auto ajustables anti-ruido.			
		Total ud	30,000	0,54	16,20
12.1.3	Ud	Ud. Pantalla para soldadura eléctrica con visor de acetato incoloro.			
		Total ud	1,000	7,20	7,20
12.1.4	Ud	Ud. Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros. Amortizable en cinco usos.			
		Total ud	30,000	8,00	240,00
12.1.5	Ud	Ud. Mascarilla, un filtro.			
		Total ud	30,000	5,27	158,10
12.1.6	Ud	Ud. Filtro para mascarilla antipolvo.			
		Total ud	30,000	1,55	46,50
12.1.7	Ud	Ud. Juego de guantes de cuero, tamaño largo.			
		Total ud	15,000	3,19	47,85
12.1.8	Ud	Ud. Juego guantes de goma.			
		Total ud	15,000	1,99	29,85
12.1.9	Ud	Ud. Juego botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad.			
		Total ud	5,000	7,10	35,50
12.1.10	Ud	Ud. Juego de botas de seguridad con refuerzo en la puntera.			
		Total ud	15,000	18,54	278,10
12.1.11	Ud	Ud. Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos.			
		Total ud	10,000	11,49	114,90
12.1.12	Ud	Ud. Cinturón de seguridad de suspensión con dos puntos de amarre.			
		Total ud	5,000	40,74	203,70
12.1.13	Ud	Ud. Cinturón de seguridad para caídas, amortizable en cinco usos.			
		Total ud	2,000	124,97	249,94
12.1.14	Ud	Ud. Polea de seguridad con cable de acero, dispositivo de cierre y bloqueo.			
		Total ud	4,000	2,72	10,88
12.1.15	Ud	Ud. Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca.			
		Total ud	10,000	7,50	75,00
12.1.16	Ud	Ud. Mono de trabajo			
		Total ud	30,000	15,33	459,90
Total subcapítulo 12.1.- PROTECCIONES PERSONALES:					2.049,97
12.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
12.2.1	M	Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2.50 m. (amortizables en ocho usos), tablón de 0.20x0.07 m., rodapié de tabla de 0.30x0.04 m. y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.			
		Total m	10,000	6,36	63,60

Presupuesto parcial nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
12.2.2	M	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000			15,000	
							15,000	15,000
			Total m		15,000		19,31	289,65
12.2.3	Ud	Puerta de dos hojas abatibles de 200x205 cm., formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos.						
			Total ud		1,000		727,91	727,91
12.2.4	U	Puerta de paso de una hoja abatible de 80x205 cm., formada por dos planchas de acero galvanizado ensambladas entre si y relleno de espuma de poliuretano, con rejillas inferiores y superiores, marco de plancha de acero galvanizado de 1.2 mm. de espesor, bisagras y cerradura embutida con manivela, incluso aplomado, colocación y eliminación de restos.						
			Total u		1,000		185,04	185,04
12.2.5	M	Bajante evacuación de escombros de tubo de pvc rígido para cuatro usos, incluyendo elementos de sujeción a forjados y cadena de arriostamiento entre módulos de evacuación. incluyendo repercusión de bocas de vertido, considerando una por planta. Incluyendo montaje y desmontaje.						
			Total m		30,000		17,50	525,00
			Total subcapítulo 12.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS:					1.791,20
12.3.- PROTECCIONES ESPECIALES								
12.3.1	H	H. Brigada de seguridad empleada en mantenimiento, reposición de protecciones y cambio de elementos de seguridad según fases de las de obra.						
			Total h		55,000		26,34	1.448,70
12.3.2	Ud	Ud. Señal de seguridad circular de diámetro 60 cm., amortizable en tres usos.						
			Total ud		2,000		6,71	13,42
12.3.3	M	MI. Banderola de señalización reflectante.						
			Total m		25,000		1,87	46,75
12.3.4	M	MI. Banda bicolor rojo-blanco para señalización.						
			Total m		50,000		1,29	64,50
12.3.5	Ud	Ud. Señal de seguridad de 60x60 cm., amortizable en tres usos.						
			Total ud		2,000		6,71	13,42
12.3.6	Ud	Ud. Rótulo orientativo de las instalaciones provisionales de obra de material adhesivo y de dimensiones 210 x 210 mm.						
			Total ud		2,000		4,98	9,96
			Total subcapítulo 12.3.- PROTECCIONES ESPECIALES:					1.596,75
12.4.- PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS								
12.4.1	Ud	Ud. Extintor de polvo seco BCE de 12 Kg (eficacia 89B) cargado, amortizable en tres usos.						
			Total ud		2,000		64,02	128,04
12.4.2	U	Ud. Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg (eficacia 55B) cargado, amortizable en tres usos.						
			Total u		2,000		43,44	86,88
			Total subcapítulo 12.4.- PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS:					214,92
12.5.- PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
12.5.1	Ud	Ud. Toma de tierra mediante pica de cobre de diámetro 14 m. y 2 m. de longitud.						

Presupuesto parcial nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total ud:			1,000	38,23	38,23
12.5.2	Ud	Ud. Interruptor diferencial de 30 m. de sensibilidad, 25 A. de intensidad nominal, para instalaciones a 220 V., amortizable en un uso.			
Total ud:			2,000	35,41	70,82
12.5.3	Ud	Ud. Interruptor diferencial de 300 m. de sensibilidad, 40 A. de intensidad nominal, para instalaciones a 380 V., amortizable en un uso.			
Total ud:			2,000	91,31	182,62
12.5.4	Ud	Ud. Mango aislante y cesto protector, 5 m. de cable, con pinza de plástico orientable en todas las posiciones, para lámpara portátil de mano, amortizable en tres usos.			
Total ud:			1,000	11,15	11,15
Total subcapítulo 12.5.- PROTECCIONES INSTALACIÓN ELÉCTRICA:					302,82

12.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE

12.6.1	M.	MI. Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.						
			Total m.:	10,000	51,98		519,80	
12.6.2	Ud	MI. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.						
			Total ud:	1,000	124,16		124,16	
12.6.3	Ud	MI. Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 20 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						
			Total ud:	1,000	151,38		151,38	
12.6.4	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
meses			1	6,000			6,000	
							6,000	6,000
			Total mes:	6,000			157,73	946,38
12.6.5	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
meses			1	6,000			6,000	
							6,000	6,000

Presupuesto parcial nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Total mes:			6,000			162,73	976,38
12.6.6	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
meses		1	6,000			6,000	
						6,000	6,000
Total mes:			6,000			107,85	647,10
Total subcapítulo 12.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE:							3.365,20
12.7.- MEDICINA PREVENTIVA							
12.7.1	U	Ud. Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.					
Total u:			2,000			104,71	209,42
12.7.2	Ud	Ud. Reposición de diverso material sanitario, en el transcurso de la obra.					
Total ud:			3,000			37,89	113,67
12.7.3	Ud	Ud. Reconocimiento médico obligatorio.					
Total ud:			15,000			18,54	278,10
Total subcapítulo 12.7.- MEDICINA PREVENTIVA:							601,19
12.8.- RECURSOS PREVENTIVOS							
12.8.1	H	H.- Coste del suplemento de la mano de obra que se invierte en las tareas de presencia y vigilancia del personal que realiza los recursos preventivos en las distintas fases de la obra. Se considera que el personal designado para ello son uno o varios trabajadores de la empresa que no forman parte del servicio de prevención. Por ello para su valoración se aplicará un precio considerado como un incremento de coste de la mano de obra por realizar las tareas de recursos preventivos (8%).					
Total h:			20,000			26,34	526,80
Total subcapítulo 12.8.- RECURSOS PREVENTIVOS:							526,80
Total presupuesto parcial nº 12 SEGURIDAD Y SALUD :							10.448,85

- RESUM PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOSTCAPITULOS

1. TREBALLS PREVIS, EXCAVACIONS I ARQUEOLOGIA	95.034,31 €
2. MITJANS AUXILIARS, BASTIDES I PROTECCIONS	14.261,71 €
3. ENDERROCS, DEMOLICIONS I DESMUNTATGES	1.730,21 €
4. NETEJES I SANEJAMENTS	5.313,88 €
5. CONSOLIDACIONS	10.891,86 €
6. FABRIQUES	32.014,59 €
7. ACABATS I REVESTIMENTS	1.238,74 €
8. URBANITZACIÓ	5.326,37 €
7. VARIS	2.002,24 €
8. GESTIÓ DE RESIDUS	13.736,49 €
9. CONTROL DE CALIDAD (inferior al 1%)	0 €
10. SEGURETAT I SALUT	10.448,85 €
TOTAL P.E.M	191.999,25 €
13 % Beneficio Industrial	24.959,90 €
6% Gastos Generales	11.519,96 €
suma	228.479,11 €
21 % IVA	47.980,61 €
TOTAL	276.459,72 €

València, abril de 2022



Julián ESTEBAN CHAPAPRÍA

Dr. Arquitecto



Mª Elisa MOLINER CANTOS

Arquitecto

ANNEXOS

ANNEX 1. MEMÒRIA ADMINISTRATIVA

ANNEX 2. PROGRAMA D'OBRA

ANNEX 3. ACTA DE REPLANTEIG PRÈVIA

**ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I ELIMINACIÓ
BARRERES ARQUITECTÒNIQUES**

ANNEX 5. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

**ANNEX 6. ANNEXO 2 del Plan de Actuacions para el Castell de Palafolls
EVOLUCIÓ HISTÒRICO-CONSTRUCTIVA DEL CASTELL DE PALAFOLLS**

ANNEX 1. MEMÒRIA ADMINISTRATIVA

A1.1. Especificació d'obra completa

El present projecte es refereix a una obra completa d'acord amb el preceptuat en el Artº. 109.2 del RD Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP), així com 125 i 127 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques

A1.2. Classificació de la mena d'obra

D'acord amb el Artº. 122 de la citada Llei, les obres a realitzar, segons el seu objecte i naturalesa, cal classificar-les com: OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT i necessàries per a esmenar el menyscapte produït en l'immoble.

A1.3. Classificació del Contractista

D'acord amb l'especificat en l'art. 43, de la Llei 14/2013 de suport als emprenedors i la seva internacionalització, donat l'import del contracte no es pot exigir la classificació del Contractista, no obstant això es recomana en la mesura que pugui ser:

GRUP K "Especials"

SUBGRUP 7 "Restauració de béns immobles historicoartístics"

A1.4. Forma d'adjudicació dels contractes d'obres

D'acord amb el preceptuat en l'art. 138 de la mateixa Llei, es proposa com a forma d'adjudicació:

CONCURS, PROCEDIMENT OBERT.

A1.5. Pla d'Obra, Programa de Treball, Termini d'Execució

A fi d'emplenar el Artº. 123, es fixa un termini global per a l'execució de les obres de SIS MESOS.

S'adjunta, amb caràcter indicatiu, el Programa de desenvolupament dels treballs d'execució de les obres.

A1.6. Termini de Garantia

S'estableix un termini de garantia d'UN ANY d'acord amb el preceptuat en el Artº. 222 de la LCSP, segons el Text Refós

A1.7. Art. 144 del Reglament General de Contractació de l'Estat d'acord

Amb l'especificat en el referit article i en els casos en què sigui aplicable, el Contractista estarà obligat a presentar: UN PROGRAMA DE TREBALL, en el termini d'un mes excepte causa justificada, des de la notificació de l'autorització per a iniciar les obres.

A1.8. Revisió de Preus

La revisió serà aplicable a tenor del preceptuat en l'RD Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP), arts. 89 a 94, i hauran de portar clàusula de revisió de preus, tots aquells contractes que s'executin a partir d'UN ANY de la seva adjudicació i s'hagi realitzat el 20% del cost total del mateix.

NO és d'aplicació a causa del termini d'execució

A1.9. Normes d'Obligat Compliment

En la redacció del present projecte i en l'execució de les obres a les quals aquest es refereix, es consideren com a Normes d'obligat compliment les que puguin ser aplicable a les diferents unitats d'obra que vinguin dictades per la Presidència del Govern, Ministeri de l'Habitatge, després d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient, i avui de Foment així com la Normativa vigent en matèria d'Higiene i Seguretat en el Treball, al coneixement del qual i estricte compliment estarà obligat el Contractista executor de les obres.

València, abril de 2022



Julián ESTEBAN CHAPAPRÍA



Ma Elisa MOLINER CANTOS

ANEXO 2. PROGRAMA DE OBRA

CAPÍTOLS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	
1. TREBALLS PREVIS, EXCAVACIONS I ARQUEOLOGIA							95.034,31 €
2. MITJANS AUXILIARS, BASTIDES I PROTECCIONS							14.261,71 €
3. ENDERROCS, DEMOLICIONS I DESMUNTATGES							1.730,21 €
4. NETEJES I SANEJAMENTS							5.313,88 €
5. CONSOLIDACIONS							10.891,86 €
6. FABRIQUES							32.014,59 €
7. ACABATS I REVESTIMENTS							1.238,74 €
8. URBANITZACIÓ							5.326,37 €
7. VARIS							2.002,24 €
8. GESTIÓ DE RESIDUS							13.736,49 €
9. CONTROL DE CALIDAD (inferior al 1%)							0 €
10. SEGURETAT I SALUT							10.448,85 €

TOTAL P.E.M

191.999,25 €

ANNEX 3. ACTA DE REPLANTEIG PRÈVIA

JULIAN ESTEBAN CHAPAPRÍA i M^a ELISA MOLINER CANTOS, Arquitectes autors del Projecte Bàsic i Executiu de Obres de Restauració en l'àrea 1 del recinte sobirà i en l'àrea 7 del recinte jussà del Castell de Palafolls (Barcelona).

CERTIFIQUEN:

Que per aquesta Direcció Tècnica s'ha efectuat el replanteig previ de la memòria, comprovant la realitat geomètrica d'aquesta, la disponibilitat dels terrenys precisos per a la seva normal execució en obra i la de quants suposats figuren en ella i són bàsics per a la celebració del contracte de les oportunes obres, una vegada adjudicades pels seus tràmits.

Que per tot el que s'ha exposat, és viable l'execució de les obres.

El que certifiquem als efectes previnguts en l'art. 126 del RD Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP).

Palafolls, abril de 2022



Julián ESTEBAN CHAPAPRÍA

Dr. Arquitecto



M^a Elisa MOLINER CANTOS

Arquitecto

ANNEX 4. JUSTIFICACIÓ DE L'ACCESSIBILITAT I ELIMINACIÓ BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

En relació amb l'apartat 2.13 del Projecte d'Execució per a les obres de Restauració en l'àrea 1 del recinte sobirà i en l'àrea 7 del recinte jussà del Castell de Palafolls i especificant per al cas de la Justificació de la Normativa d'Accessibilitat, donada la naturalesa del bé cultural i la intervenció a executar sobre les seves condicions patrimonials existents, no és possible reduir els desnivells d'accés a les zones de l'àmbit d'actuació, per tant no es pot donar compliment a la normativa vigent d'accessibilitat.

Per principi tipològic, els castells s'emplacen en topografies de naturalesa escarpada que s'oposen a la fàcil accessibilitat per a poder escometre la seva principal funció de protecció i defensa dels seus ocupants.

Malgrat això, el projecte planteja l'adequació d'uns acabats de paviments per a millorar les condicions inicials, i d'aquesta manera millorar la visitabilitat a la zona denominada Recinte Sobirà i al Recinte Jussà del Castell de Palafolls sent la principal condició per a aquesta millora d'accessibilitat, la salvaguarda dels valors patrimonials del BIC.

València, abril de 2022

Julián ESTEBAN CHAPAPRÍA

Dr. Arquitecto

Ma Elisa MOLINER CANTOS

Arquitecto

ANEXO 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

GENERALIDADES:

Según establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

Ámbito del plan de Control

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- I Control de productos, equipos y sistemas
- II Control de Ejecución
- III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio
- IV Valoración económica

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del **Contratista**, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto

- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

-Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

-Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepció en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

I. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

(ART. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros

aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de Idoneidad técnica:

1 El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2 El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Para el control de recepción mediante ensayos:

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

1.1 Zahorra natural

La Dirección Facultativa prescribe que, en caso de no contar con antecedentes, se realizarán los ensayos contenidos en la EHE08, sobre condiciones fisicoquímicas.

1.2 Cimentación y estructura

1.2.1 Hormigones estructurales:

Según normativa EHE08

1.2.2. Estructuras de acero:

Según normativa EHE08

1.2.3. Estructuras de fábrica:

Según normativa

1.2.4 Estructuras de madera:

No se han proyectado estructuras de madera

1.3 Albañilería

1.3.1 Ladrillos, pétreos cantería, mampostería , sillarejos y morteros de agarre..... SEGÚN NORMATIVA

1.3.2 Revestimientos..... SEGÚN NORMATIVA

1.3.3 Tapiales hormigón de cal Un ensayo normalizado rotura a compresión por cada 10m³

1.3.4 Morteros cal calicostra tapiales de tierra.....SEGÚN NORMATIVA

1.4 Cubiertas

1.4.1 Lámina impermeabilizante..... SEGÚN NORMATIVA

1.5 Aislamientos

1.5.1 Poliuretano proyectadoNO PROCEDE

1.6 Pinturas**1.6.1 Barniz (carpintería de madera)NO PROCEDE****1.6.2 Pintura plástica sobre superficie de albañilería.....NO PROCEDE****1.6.2 Pintura al esmalte sobre cerrajería..... SEGÚN NORMATIVA****1.7 Saneamiento y fontanería****1.7.1 Tubos de PVC.....SEGÚN NORMATIVA****1.7.2 Tubos de cobre.NO PROCEDE****II. CONTROL DE EJECUCIÓN**

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo

indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Según los datos que figuran en proyecto de ejecución, los niveles de los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según Decreto 1/2015 son:

Dimensional. Factor de riesgo: D=1

Sísmico. Factor de riesgo: S=1

Geotécnico. Factor de riesgo: G=1

Agresividad ambiental. Factor de riesgo: A=1

Climático. Factor de riesgo: C=1

Viento. Factor de riesgo: V=1

Según LG-14 y la instrucción de hormigón EHE-08, para los niveles de control de ejecución y los factores de riesgo indicados, es obligada la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra:

2.1 Inspección en cimentación y estructura

- VIGAS Y FORJADOS

Por lotes de hasta 250 m²

2.2 Inspección de albañilería y acabados

Fábricas de ladrillo, mampostería, tapiales

- ESTRUCTURAS DE FABRICA LADRILLO, MAMPOSTERIA, TAPIALES

Por unidades de inspección de hasta 400 m²

- APLACADOS DE PIEDRA EXTERIORES

Por unidades de inspección de hasta 200 m²

- CUBIERTAS PLANAS

Por unidades de inspección de hasta 400 m²

2.3 Inspección de instalaciones

INSTALACION DE SANEAMIENTO

- RED HORIZONTAL

Cada Colector constituirá una unidad de inspección.

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Ejecución de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad externas.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE; así como se aplicarán los criterios de la buena práctica constructiva o se realizaran los ensayos/experiencias pertinentes en caso de emplear sistemas, técnicas o materiales tradicionales que no dispongan de reglamentación o manuales de uso al respecto.

En general, se realizarán inspecciones según criterio de la Dirección Facultativa, estimándose conveniente que se inspeccione el conjunto de cada unidad constructiva a ejecutar.

El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

III. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA Y PRUEBAS FINALES Y DE SERVICIO

Este apartado de control tiene por objeto definir, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el Proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, y las exigidas por la legislación aplicable que deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, (artículo 7.4 CTE).

Como complemento del control de ejecución especificado en apartados anteriores, centrados fundamentalmente en materiales y productos, los controles documentales previos y los del seguimiento de la obra que desempeñe el Director de la Ejecución, explicitados complementariamente fundamentalmente en los apartados de Documentación Previa y de Control, respectivamente, en las tablas resumen adjuntas, se señalan a continuación las pruebas finales a realizar sobre el edificio terminado.

Como parte de estos controles finales de recepción, se realizará un seguimiento especialmente cuidadoso de los ensayos de estanquidad de cubiertas y pruebas de funcionamiento e inspecciones finales de instalaciones.

-PRUEBAS DE RESISTENCIA DE BARANDILLAS

En cumplimiento del DB SE AE, apartado 3.2. la estructura de barandillas y antepechos resistirán una fuerza horizontal uniformemente distribuida de valor característico especificado en la tabla 3.2. en función de la subcategoría de uso del recinto. Para lo cual será necesario la realización de pruebas de carga sobre dichos elementos según los criterios establecidos en la Norma UNE 85-239-91.

1. Prueba de Resistencia 1: Barandilla tipo barrotes (forjado intermedio)
2. Prueba de Resistencia 2: Barandilla tipo peto ciego (escalera)

Informes. Control de material y control de ejecución.

Durante la ejecución de la obra la Empresa de Control de Calidad queda obligada a remitir un informe resumen con carácter **bimensual**, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de **control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos**, como de control de ejecución y de **obra terminada**, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por el CTE al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

Control de ensayo y ejecución:

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en:

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.

CAPÍTULO	TIPO REQUERIMIENTO	DE	CONTENIDO	
REPLANTEO	Documentación previa		Estudio Geotécnico	X
			Plan de Control firmado por Director Ejecución	X
			Planning de obra	X
			Pliego de Condiciones Proyecto con firma Contratista	X

	Control	Cotas, niveles y geometría, tolerancias admisibles.	X
	Documentación final	Acta de replanteo. Inicio de obra	X
ACONDICIONA- MIENTO DEL TERRENO (capítulo 3, estudio geotécnico; capítulo 8.4, condiciones constructivas y control en mejora de terreno o refuerzo de terreno; capítulo 9.4, condiciones constructivas y control en anclajes al terreno del DB SE-C)	Documentación previa	Material. Tipo y procedencia.	X
		Estudio Geotécnico (según proyecto)	
	Control	Proyecto establece especificaciones materiales y valores mínimos propiedades terreno para aceptación mejora terreno.	
		Validez y suficiencia datos aportados por Estudio Geotécnico; ajuste general de características terreno a determinaciones Estudio Geotécnico.	
		Nivel Freático.	
		Análisis inestabilidades por roturas hidráulicas.	
		Tongadas y compactación material de relleno.	
	Ensayos	Control propiedades tras mejora: Próctor normal y Humedad.	
		Ejecución y Pruebas de carga sobre anclajes al terreno según	
		UNE EN 1537:2001 (art. 9.1.5 DB SE-C).	

GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS

A) COMPROBACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificados de aptitud de materiales.

B) COMPROBACIONES DE REPLANTEO Y GEOMÉTRICAS

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

C) CIMBRAS Y ANDAMIAJES

- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos.
- Comprobación de cotas y tolerancias.
- Revisión del montaje.

D) ARMADURAS

- Tipo, diámetro y posición.
- Corte y doblado.
- Almacenamiento.
- Tolerancias de colocación.
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

E) ENCOFRADOS

- Estanquidad, rigidez y textura.
- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
- Geometría y contraflechas.

F) TRANSPORTE, VERTIDO Y COMPACTACIÓN

- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del hormigón.
- Acabado de superficies.

G) JUNTAS DE TRABAJO, CONTRACCIÓN O DILATACIÓN

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

H) CURADO

- Método aplicado.
- Plazos de curado.
- Protección de superficies.

I) DESMOLDEADO Y DESCIMBRADO

- Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
- Control de sobrecargas de construcción.
- Comprobación de plazos de descimbrado.
- Reparación de defectos.

J) TESADO DE ARMADURAS ACTIVAS

- Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
- Comprobación de deslizamientos y anclajes.
- Inyección de vainas y protección de anclajes.

K) TOLERANCIAS Y DIMENSIONES FINALES

- Comprobación dimensional.

L) REPARACIÓN DE DEFECTOS Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES

CAPÍTULO	TIPO REQUERIMIENTO	DE	CONTENIDO	
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA (capítulos 7, ejecución; 8, control de ejecución DB SE-F)	Documentación previa		Marcado CE cementos albañilería, especiales y comunes.	☒
			Marcado CE cales para la construcción.	☒
			Pliego Condiciones refiere criterios arriostramiento temporal y limitación altura ejecución por día.	☐
			Declaración fabricante/suministrador sobre resistencia y categoría de las piezas (categoría I o II).	☐
			Piezas Cat. I documentación acreditativa existencia plan de control de producción en fábrica y valor resistencia según UNE EN 772-1:2002.	☐
	Control		Morteros secos y hormigones dosificación y resistencia se corresponden con solicitadas.	☒
			Procedencia piedra natural; características, sin fracturas.	☒
			Acopio arenas, cementos y cales en zona seca y separadas	☒
			Control dimensional de juntas, enjarjes, enlaces, rozas y rebajes, disposición armaduras cap. 7 DB SE-F.	☐
			Fabricante aportar valor obtenido en ensayo de resistencia normalizada de piezas.	☐
			Instrucciones fabricante morteros preparados y secos refiriendo tipo amasadora, tiempo amasado, cantidad agua y plazo de uso.	☒
			Comprobación tolerancias ejecución respecto de las de Proyecto o, por defecto, tabla 8.2 DB SE-F.	☐
			Comprobar categoría ejecución según art. 8.2.1.	☐
			Recepción y puesta en obra armaduras, art. 8.4 DB SE-F.	☐
			Protección fábricas en ejecución según art. 8.5 DB SE-F.	☐
	Ensayos		Si no existe declaración fabricante sobre valor resistencia compresión, determinar por ensayo UNE EN 772-1:2002.	☐
			Resistencia mortero (art. 8.3.6 D SE-F) según UNE EN 1015-11:2000. (opcional según CTE)	☒
			Resistencia fábrica (art. 8.2.1 D SE-F) según UNE EN 1052-1. (opcional según CTE)	☒

CAPÍTULO	TIPO REQUERIMIENTO	DE CONTENIDO	
ALBAÑILERÍA (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Fichas Técnicas de los materiales empleados y sello AENOR de cementos firmado por persona física.	☒
		Marcado CE productos.	☒
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	☐
		Proyecto justifica solución aislamiento y características técnicas productos y ejecución unidades obra.	☐
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	☐
	Control	Replanteo. Escuadras y verticalidad.	☐
		Control ejecución puentes térmicos.	☐
		Ladrillos y bloques sin revestimiento exterior tipo "caravista".	☐
		Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	☐
	Ensayos	Ladrillos:	☐
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 67019)	☐
		Resistencia a compresión. (UNE 67026)	☐
		Succión, 12 según límites art. 4.1.2 DB HS-1:	☐
		UNE 67031:1985 ladrillo cerámico	☐
		UNE 41170:1989 bloque hormigón	☐
		UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	☐
		Absorción (UNE 67027).	☐
		Eflorescencias (UNE 67029).	☐
		Piedra:	☐
		Resistencia a compresión	☒
		Absorción (UNE 67027).	☒
		Eflorescencias (UNE 67029).	☒
		Morteros: Resistencia y composición.	☒
SANEAMIENTO (capítulo 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1. Capítulos 5, construcción: ejecución y pruebas diversas; 6, productos de construcción: características generales materiales y accesorios DB HS-5)	Documentación previa	Marcado CE productos.	☒
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	☐
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	☐
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	☐
		Replanteo y estanquidad.	☐
		Ejecución según Proyecto y condiciones mínimas art. 5.1 DB HS-5.	☒
	Pruebas finales y de	Altura cierre hidráulico sifón 25mm.	☐
		Estanquidad parcial aparatos.	☐
		Estanquidad red horizontal y arquetas presión (0,3-0,6 bares).	☐
		Control 100% uniones, entronques y derivaciones.	☐
		Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5) con agua, aire y/o humo según defina Proyecto y/o Director Obra.	☐
		Funcionamiento general.	☐
	Documentación final	Plano con trazados definitivos.	☐

OTRAS	Documentación previa	Proyecto específico	X
		con VºBº Administración competente, si fuere preceptivo.	X
		Marcado CE productos, si procede.	X
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	X
	Control	Funcionamiento.	X
		Materiales y componentes.	X
	Pruebas finales y de	Especificadas en Proyecto, u ordenadas por el Director de Obra.	X
	Documentación final	Especificadas en Proyecto, o solicitada por el Director de Obra.	X
REVESTIMIENTOS	Documentación previa	Marcado CE de productos.	X
		Documento de idoneidad de materiales.	X
	Control	Materiales y dosificaciones.	X
	Ensayos	Morteros y yesos: Resistencia y composición adherencia.	X
		Monocapas: Adherencia Permeabilidad "in situ".	X
SOLADOS Y ALICATADOS	Documentación previa	Documento de idoneidad de materiales e Índice de resbaladidad de suelos mediante ensayo según UNE-ENV 12633:2003 empleando escala C. 16	X
		Marcado CE productos.	
	Control	Escuadras, planeidad, agarre.	X
	Ensayos	Material recepcionado: Geometría, dureza y dilatación.	X
		Alicatados colocados: Adherencia.	
		Pétreos: Desgaste por rozamiento, Resistencia al choque.	X

16 En suelos continuos el índice de resbaladidad, determinado en función de la resistencia al deslizamiento (Rd), deberá ser ensayado en obra según norma UNE de referencia y clasificado según lo establecido en la tabla 1.1 del DB SUA.

CAPÍTULO	TIPO REQUERIMIENTO	DE	CONTENIDO	
CERRAJERÍA	Control		Fijación cercos cerrajería y carpintería garantice	X
			Muestra previa de elementos y herrajes.	X
			Anclajes y soldaduras.	X
			Protección de taller.	X
PINTURAS	Documentación previa (de cada tipo)		Propiedades físicas.	X
			Composición.	X
			Aplicación.	X
	Control		Material adecuado decepcionado.	X
			Número de capas.	X
	Ensayos (de cada tipo)		Material usándose: Adecuación a Documentación Previa.	X
			Aplicado: Adherencia, espesor, número de capas.	X

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- a) el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) el Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
- c) la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- d) La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

IV. VALORACIÓN ECONÓMICA

Ensayos de materiales

4.1.4.- VARIOS – MORTERO DE NIVELACIÓN.

4.1.4.1 - Toma de muestras de mortero fresco, incluyendo muestreo del mismo, fabricación de probetas prismáticas y rotura a flexotracción y compresión, según UNE EN 1015-11:2000/A1:2007.

Proves de servei

4.2.1 – Prova resistència baranes.

4.2.7 – Assaig de compactació proctor normal per a les rampes d'accessibilitat.

RESUM DE PRESSUPOST:

ASSAJOS DE MATERIALS 450,00 euros.

PROVES DE SERVEI 750,00 euros.

TOTAL CONTROL DE QUALITAT 1.200,00 euros

El present pressupost és de referència i ajustat al PEM del projecte que es dona a efectes administratius, a més el seu mesurament podrà ser susceptible de modificació en funció de la Programació de Control de Qualitat de l'Obra que realitzi posteriorment el Director d'Execució, del pressupost real ofert pel laboratori de control encarregat de la realització dels assajos, així com per l'ajust i adaptació del pla d'obra al ritme d'execució i condicionants d'aquesta.

El cost de les accions prescrites en el present Pla de Control i Qualitat de Projecte té amb una Estimació Global del Cost dels Assajos i Proves de Servei de 1.200,00€

Sent el Pressupost d'Execució Material del projecte de 191.999.25 € i en compliment de la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat que assenyalava que:

“La Direcció pot ordenar que es verifiquin els assajos i anàlisis de materials

i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents i les despeses que s'originin seran de compte del contractista fins a un import màxim de l'u per cent del pressupost de l'obra"

Per tant l'excés que NO supera aquest valor, i per tant NO serà inclòs dins del pressupost general de l'obra.

La contractació d'Assajos i Proves de Servei d'aquesta obra haurà de realitzar-se pel Constructor, no obstant això, en tot moment estarà a la disposició del Promotor, tant la documentació prèvia com els resultats.

València, abril de 2022



Julián ESTEBAN CHAPAPRÍA

Dr. Arquitecto



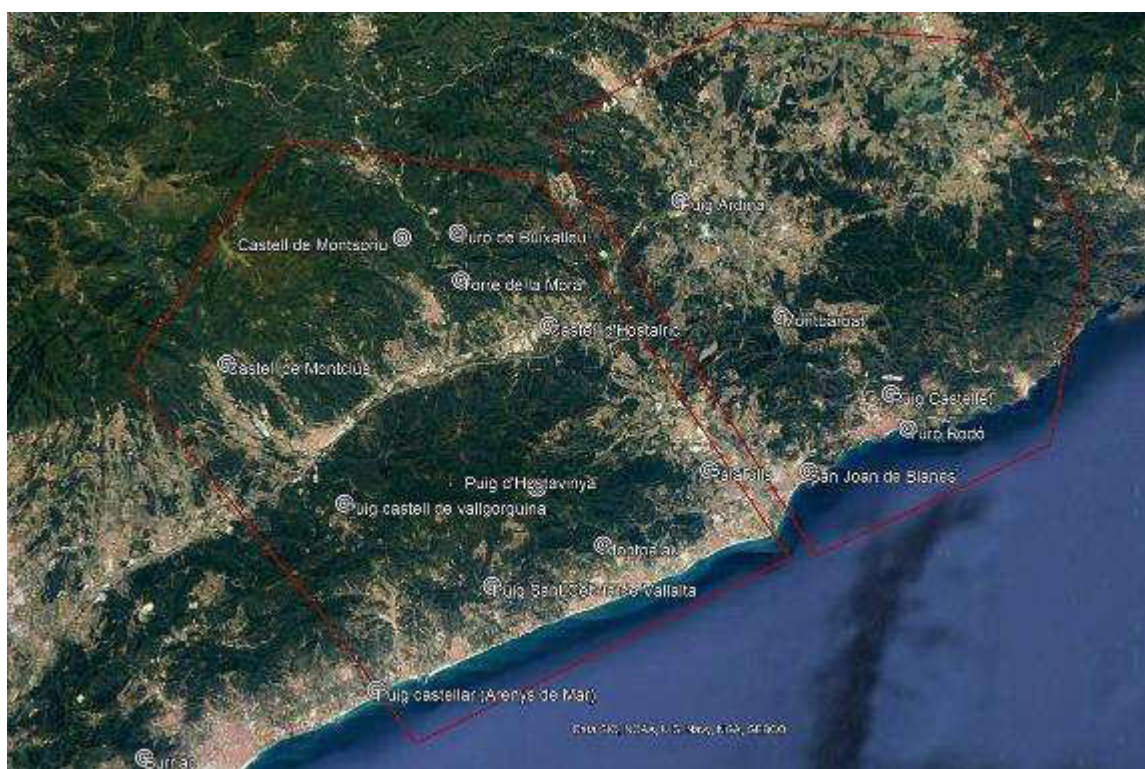
Ma Elisa MOLINER CANTOS

Arquitecto

ANNEX 2

Evolució històrico-constructiva del Castell de Palafolls

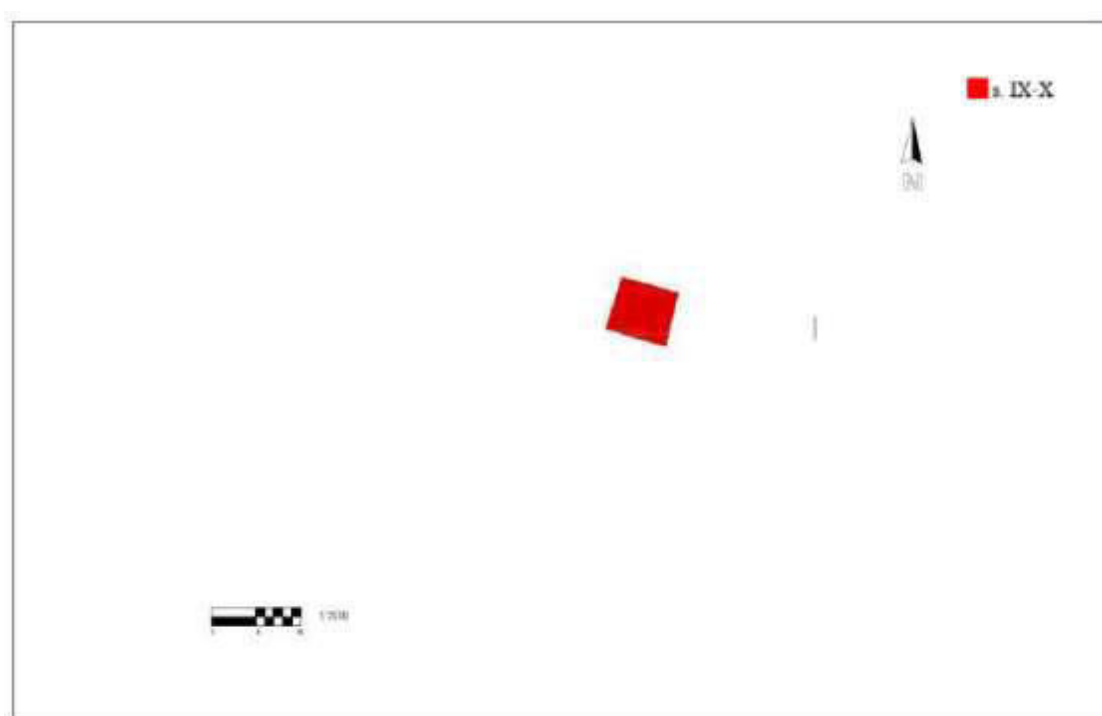
PERÍODE	SEGLE	EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA
Període ibèric ple	ss. IV-III aC	Assentament ibèric, documentat a partir de materials trobats en superfície i descontextualitzats. El castell segurament ha arrasat el jaciment. Es desconeix la funció del poblat ibèric però es dedueix que el control visual sobre la desembocadura del riu i la costa. Es creu que podria ser un <i>oppidum</i> petit relacionat amb altres jaciments com Montpalau, Montbarbat, Puig Castellet, Turó Rodo, el turó de Sant Joan de Blanes o el turó del castell d'Hostalric. Control de la via marítima i del riu que permetia l'accés de la costa a l'interior a través del gran estuari del riu que era navegable. Control del tram de la Via Augusta, segurament coincident amb l'antiga via Heraclea que es bifurcava de l'interior cap a la costa



Mapa de jaciments ibèric a la conca de la Tordera i Alt Maresme. El riu delimitava els poblats laietans dels indigets. Elaboració pròpia a partir del mapa de Vilella i Sánchez, Arnau. *El Castell de Palafolls. Evolució històrica d'una fortalesa medieval*, TFG d'Arqueologia, Universitat de Barcelona, 2020.

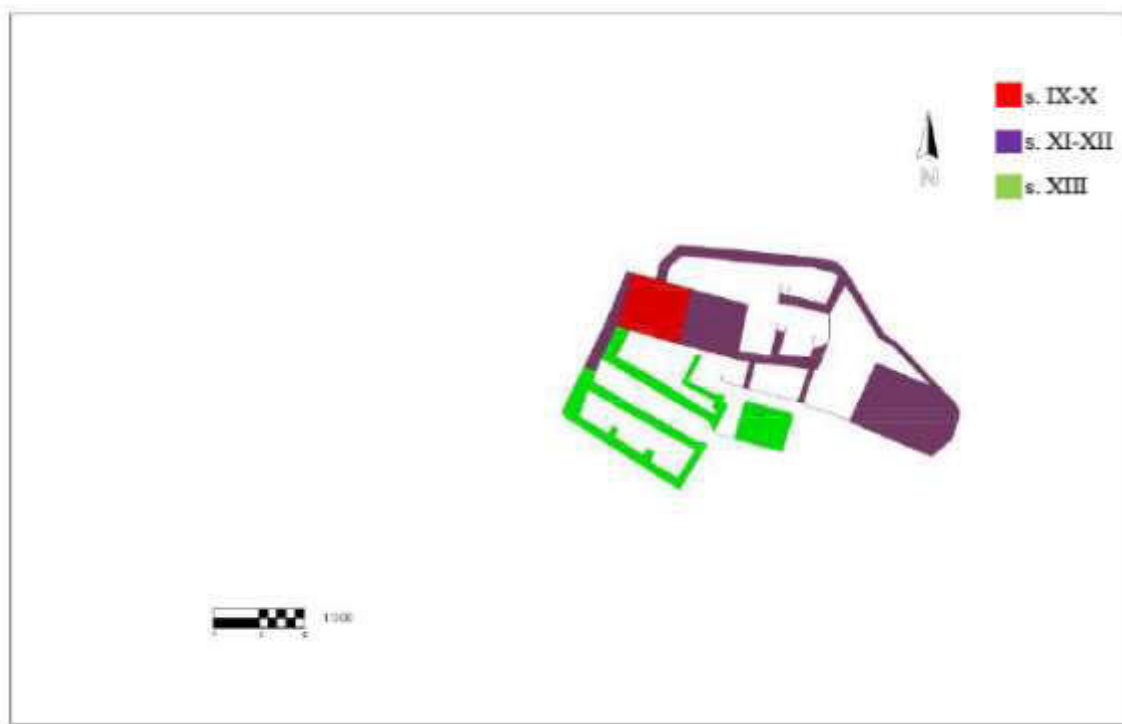
PERÍODE	SEGLE	EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA
època romana		l'hàbitat ibèric es manté fins a l'inici de l'època imperial mentre la majoria dels poblats ibèrics s'abandonen i es creen nombroses vil·les.
		El turó s'abandona i no torna a se ocupat fins la construcció del castell

PERÍODE	SEGLE	EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA
Fortificació preromànica	s. IX-X	Possible existència d'una estructura fortificada per una torre i un recinte defensiu petit (a falta d'excavacions que ho confirmin) construït a la zona més alta del turó de forma quadrada i parament de <i>opus spicatum</i> .
Període comtal		Nucli inicial del castell a partir del qual creix la construcció. Serviria com a punt de guaita i comunicació amb altres nuclis. La parròquia del castell seria l'església de Sant Genís. Probablement un dels primers castells erigits en el territori de la Baix Tordera



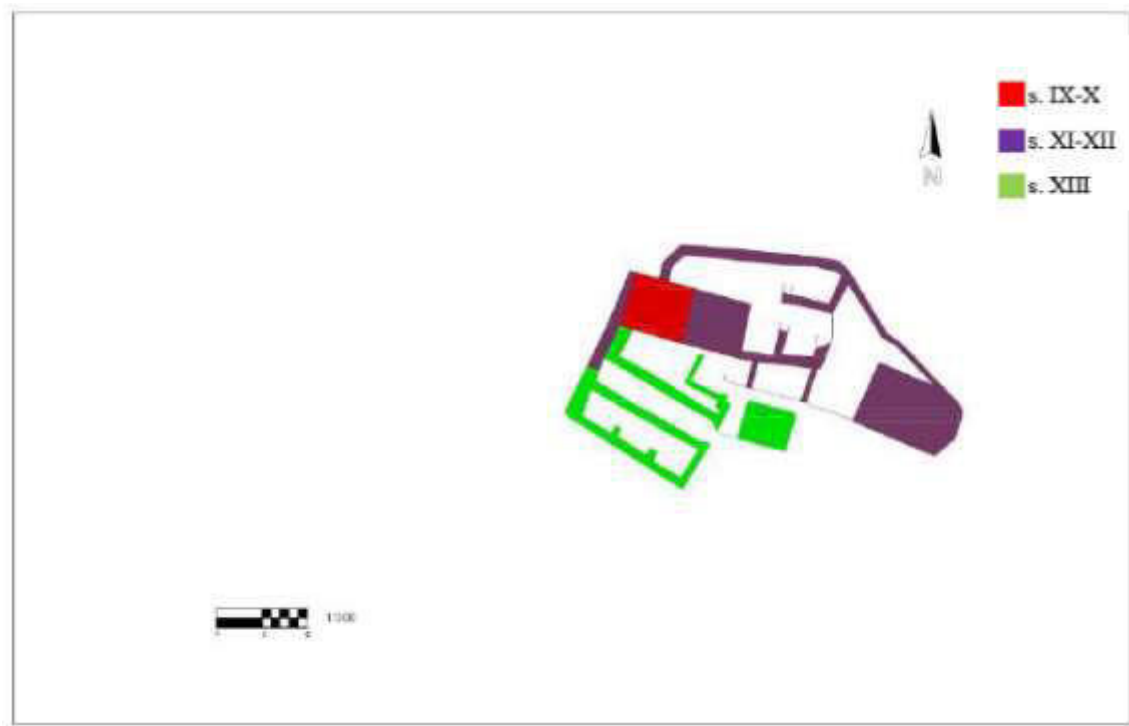
Vilella i Sánchez, Arnau. *El Castell de Palafolls. Evolució històrica d'una fortalesa medieval*, TFG d'Arqueologia, Universitat de Barcelona, 2020.

PERÍODE	SEGLE	EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA
El castell romànic: el centre de poder feudal i residència del senyor	s. XI-XII	Construcció del recinte sobirà superior de planta allargada, compost per la torre Oest inicial, la torre de l'homenatge quadrada (de la que actualment es conserven dos pisos però podria haver estat més alta, fent d'aquest element el més alt de la fortalesa) i dues cambres i un espai vuit amb funció d'organitzador del recinte.
		La torre de l'homenatge podria haver tingut una cisterna.
		La torre Oest es va reforçar amb nous carreus regulars i es va obrir una finestra amb un festejador.
		El s. XII s'amplia el recinte amb la capella i la porta d'accés.
		L'accés al recinte sobirà superior és un pas estret amb dues portes i entrada en forma colze.
		La capella de Santa Maria exercia de parròquia del castell substituint l'església de Sant Genís de Palafolls i es podria datar a finals del s. XII o principis del XIII. Davant de la capella hi hauria un gran pati amb funcions de distribuïdor.



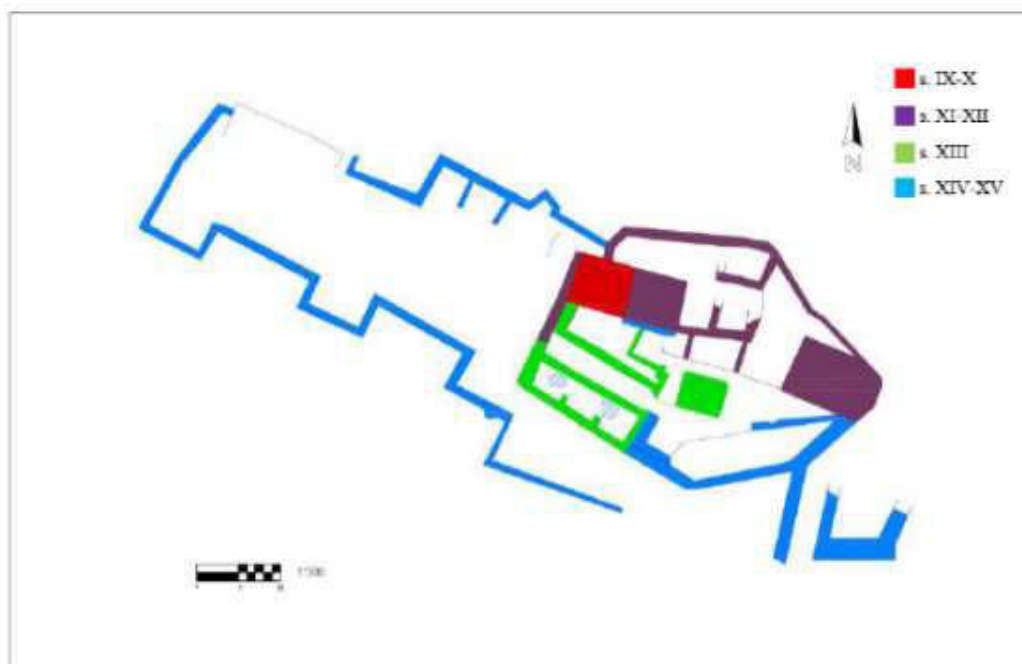
Vilella i Sánchez, Arnau. *El Castell de Palafolls. Evolució històrica d'una fortalesa medieval*, TFG d'Arqueologia, Universitat de Barcelona, 2020.

PERÍODE	SEGLE	EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA
El castell romànic: el centre de poder feudal i residència del senyor	s. XIII	- En aquest període pertany la Sala Noble o Tinell, segurament a finals del XIII. És la sala més gran del castell i estaria coberta amb fusta sobre dos arcs amb diafragma. Era la sala on es feien les recepcions, banquets i es tancaven negocis, reflectia el poder del propietari. - Sota la sala estava el celler (fosc, fresc i humit) com a emmagatzematge de queviures i vi. Hi havia dos grans dipòsits circulars al sud (segons fonts orals) però ara no es veu perquè es va cobrir amb roques. - En aquest moment també podria ser la construcció d'una nova cisterna de grans dimensions i arrebossada interiorment per una capa color rosa feta de morter i ceràmica. - Aquesta ampliació correspon amb la implantació del poder feudal definitivament i es relaciona amb la residència dels senyors de Palafolls.



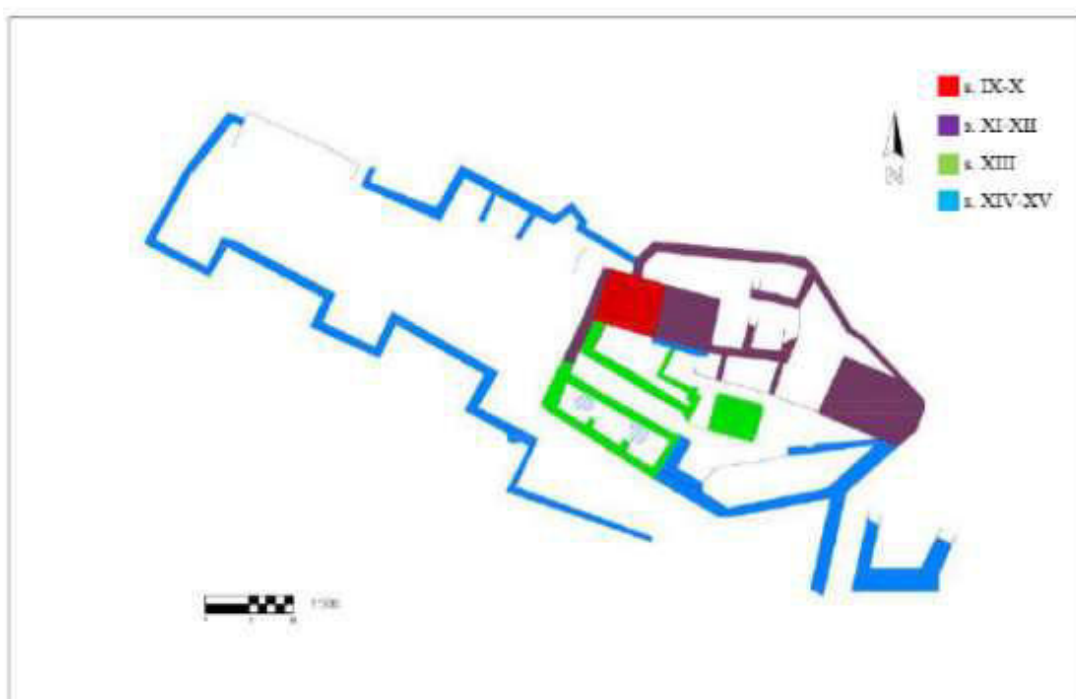
Vilella i Sánchez, Arnau. *El Castell de Palafolls. Evolució històrica d'una fortalesa medieval*, TFG d'Arqueologia, Universitat de Barcelona, 2020.

PERÍODE	SEGLE	EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA
El castell gòtic: la fi d'un gran castell senyorial.	s. XIV	S'amplia el castell superant els límits del recinte sobirà (igual que molts altres de la zona) segurament com a conseqüència del bon moment econòmic. És en aquest moment que el castell s'estructura en un recinte sobirà superior i inferior, i un recinte jussà. En aquest moment es construeix el recinte jussà, que es divideix en dos parts: la zona oest i la zona est (separades pel recinte sobirà): - La zona Jussà Oest, coneguda com a "pati d'armes", envoltat per una muralla que contindria un gran pati, dependències i una torre de flanqueig. L'accés a aquest punt és des d'una porta en forma de colze a la part nord de la muralla. El 1993 es van excavar les habitacions que estan més properes al recinte sobirà deduint que serien espais de magatzem/estable i també una zona de tasques domèstiques, a més d'un pati o zona de distribució. A l'extrem oest es va aixecar una torre de flanqueig per controlar i defensar la porta d'accés. i punt de guaita. - A la zona Sud hi ha dues bestorres de grans dimensions. Aquests espais estan tradicionalment relacionats amb usos com a refugi de la població o espai d'allotjament de tropes. A la cara exterior de la zona Oest es va construir un gran fossar tallat a la roca. ▪ La zona Jussà Est servia com zona d'entrada al castell per un pont llevadís que superava un petit fossar excavat a la roca. Entre el recinte jussà i el sobirà hi havia una porta amb arc de mig punt adovellat. que comptava amb un rastell (reixa mòbil) amb moviment vertical que situa la seva construcció a final del s. XIV. Sobre la porta hi hauria un pis superior dedicat a emmagatzematge d'armament i d'altres objectes. A la dreta de la porta s'hi van construir 3 edificis independents (avui molt enderrocades) amb un gran pati davant.



Vilella i Sánchez, Arnau. *El Castell de Palafolls. Evolució històrica d'una fortalesa medieval*, TFG d'Arqueologia, Universitat de Barcelona, 2020.

PERÍODE	SEGLE	EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA
El castell gòtic: la fi d'un gran castell senyorial.	s. XV	- El castell no sembla tenir grans modificacions o reformes en aquest moment. - Gràcies a l'inventari de 1416 del batlle del castell sabem que comptava amb bombardes, amb els seus respectius projectils, ballestes i pólvora. La fortalesa manté la funció militar, combinant amb el d'emmagatzematge i elaboració de vi. - L'inventari de 1416 dona indicacions de samals, botes, embuts o "l cup gran". Com a mínim, al llarg de la 1a 1/2 del XV, el castell, s'havia convertit en un centre d'elaboració de vi, controlat i gestionat pels mateixos castellans o altres oficials senyorials, encarregats directament de fer «<i>lo vin del senyor</i>» (veure referències documentals Soldevila 2015)
De residència i castell senyorial a centre viticultor.		



Vilella i Sánchez, Arnau. *El Castell de Palafolls. Evolució històrica d'una fortalesa medieval*, TFG d'Arqueologia, Universitat de Barcelona, 2020.