
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ
TOSSAL DEL CASTELL
CASTELL D'ASCÓ
RIBERA D'EBRE

MEMORIA

AJUNTAMENT D'ASCÓ
PROMOTOR

MARÇ DE 2023

PAU JANSÀ I OLIVÉ
GENÍS BOIX I OLIVA
ARQUITECTES

JOSEP MARIA VILA I CARABASA
ARQUEÒLEG

ÍNDEX:

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- I.1. GENERALITATS
  - I.1.1. OBJECTE DEL PROJECTE I UBICACIÓ
  - I.1.2. DADES DEL PROMOTOR.
  - I.1.3. AUTORS DEL PROJECTE.
- I.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.
  - I.2.1. CONDICIONANTS GENERALS.
  - I.2.2. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ.
  - I.2.3. JUSTIFICACIÓ DE L'ADAPTACIÓ DE LA PROPOSTA A L'ENTORN.
  - I.2.4. SUPERFÍCIES D'INTERVENCIÓ.
  - I.2.5. PROGRAMA DE TREBALL I DURACIÓ DE L'OBRA.
  - I.2.6. CLASIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.
- I.3. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS TÈCNIQUES.
  - I.3.1. NORMATIVA TÈCNICA GENERAL APLICABLE ALS PROJECTES D'URBANIZACIÓ, EDIFICACIÓ I PATRIMONI.
  - I.3.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 89/2010. RESIDUS.

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- II.1 TREBALLS PREVIS.
- II.2 INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ANALÍTIQUES.
- II.3 INTERVENCIONS DE CONSOLIDACIÓ I PROTECCIÓ.
- II.4 INTERVENCIONS ESTRUCUTRALS.
- II.5 INTERVENCIONS D'ADEQUACIÓ I MUSEÏTZACIÓ.
- II.6 ENLLUMENAT.
- II.7 VARIS.

III. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.

IV. PLEC DE PRESUPOSTOS.

- IV.1 QUADRE DE MÀ D'OBRA.
- IV.2 QUADRE DE MATERIALS.
- IV.3 QUADRE DE MAQUINÀRIA.
- IV.4 QUADRE DE PREUS AUXILIARS.
- IV.5 QUADRE DE PREUS NÚM. 1.
- IV.6 QUADRE DE PREUS NÚM. 2.
- IV.7 ANNEX DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS.
- IV.8 PLEC DE L'ESTAT AMIDAMENTS.
- IV.9 PRESSUPOST.
- IV.10 RESUM DEL PRESSUPOST.

V. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

VI. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.

VII. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES.

VIII. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

IX. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.
   E: 1/20000 y 1/2000.
2. PLANTA CONJUNT MONUMENTAL I ÀREA D'INTERVENCIÓ.
   E: 1/500.
3. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA.
   E: 1/400.
4. INTERVENCIÓ ARQUITECTÒNICA.
   E:150 (A1). E:300 (A3).
5. PROPOSTA DE RECUPERACIÓ DE LA RAMPA-ESCALA SOBRE DIPÒSITS.
   E: 1/75 i E:1/15.
6. PROPOSTA DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL. RUÏNES DE L'ABSIS.
   E: 1/100 y E:1/50.
7. DETALLS CONSTRUCTIUS I ADAPTACIÓ TRAÇAT.
   E:1/100 i E:1/25.

.

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

I.1. GENERALITATS

I.1.1. OBJECTE DEL PROJECTE I UBICACIÓ

El present projecte tracta de la intervenció arqueològica de zones no excavades fins al moment, les intervencions de consolidació i protecció de les restes arqueològiques aflorades en l'anterior campanya arqueològica, intervencions estructurals al mur de l'absis (diverses a les plantejades anteriorment degut als condicionants arqueològics sorgits) i de museïtzació i adequació de la zona est del Castell, excavada durant l'anterior campanya.

I.1.2. DADES DEL PROMOTOR.

El promotor de l'encàrrec és l'Ajuntament d'Ascó, amb CIF P43019000-I, situat al carrer de l'Hospital, número 2, 43791 Ascó. A la comarca de la Ribera d'Ebre.

I.1.3. AUTORS DEL PROJECTE.

Els tècnics projectistes de la present documentació són:

En Pau Jansà i Olivé, membre del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Tarragona, col·legiat amb el número 17.321-5, i amb domicili a la Via Augusta 1, 2n, de Tarragona. El número de telèfon és el 977231374, i l'e-mail: p.jansa@coac.cat.

En Genís Boix i Oliva, membre del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Demarcació de Tarragona, col·legiat amb el número 78.334-1, i amb domicili a l'avinguda Marquès de Montoliu, 2, 6è 2a, de Tarragona. El número de telèfon és el 606256669, i l'e-mail: genisboixoliva@gmail.com.

En Josep Maria Vila i Carabasa, arqueòleg, màster en Arqueologia Medieval i amb domicili a l'Avinguda Països Catalans, 80 amb CP 08500, de Vic. Amb número de telèfon 615228895, i e-mail: jmvilac@gmail.com.

I.2. **DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.**

I.2.1. CONDICIONANTS GENERALS.

I.2.1.1 *Descripció general del jaciment.*

El castell ocupa la zona sud-est d'un turó allargat de 146 m sobre el nivell de la riba dreta del riu Ebre, amb una gran visibilitat des del paisatge circumdant.

La població d'Ascó s'assenta al peu del vessant nord del turó, mirant cap al riu.

El castell domina visualment el tram del riu entre dos estrets històrics i estratègicament molt importants com el Pas de l'Ase i el Pas del Llop.

Des de la població condueixen diferents camins asfaltats cap al castell.

L'accés final es produeix des de ponent, amb una pista asfaltada al sud i més baixa que porta al peu del recinte i un camí desviat cap a ponent que porta al peu de la torre.

Als dos accessos destaquen el diàleg entre la torre, les restes d'un edifici poligonal i, més enllà del poble, la torre de refrigeració de la central nuclear d'Ascó.

La fortificació està formada per una torre d'uns 8x7 m construïda al cim nord-oest del turó i un gran recinte cap a l'est i nord i sud de la torre, de 40 m en sentit est-oest i 37 al perpendicular. A l'interior del recinte hi ha restes d'un mur, sobretot al sud-oest, amb fileres de pedres d'uns 20 x 30 cm unides amb morter. Al sector meridional hi ha restes de diverses construccions fetes amb carreus molt ben tallats. La més notable –al sud-est de la torre– seria de planta poligonal, de la qual s'aprecien tres angles.

La torre, recentment restaurada, té una alçada d'uns 16,64 m des del punt més baix a l'aljub. La base té una amplada entre 6,7 i 7,7 m. La porta, situada a la façana nord-est, està 2,5 m del terra exterior i té una amplada de 160 cm. Uns 3,5 metres més amunt de la porta hi ha un regruixat de 30 cm. Uns 4 m per sobre aquest ressalt n'hi ha un altre i el mur continua uns 4 m més. L'aparell constructiu de la torre correspon a etapes diferents. Els pisos inferiors fets amb carreus lleugerament allargats units amb morter de calç. El pis superior, afegit posteriorment, està fet en bona part amb tàpia. A l'interior hi ha la part més antiga, feta amb carreus molt quadrats encastats amb morter.

L'accés al recinte es produeix pel costat nord, en un recorregut en espiral cap a la torre apareixen:

-A nord-est una gran sala de la qual es conserva a la vista una paret de gairebé 2 m d'alçada, a tocar de la torre. A l'angle nord del recinte s'ha excavat una torre quadrada.

-Al costat sud-est del castell dues habitacions rectangulars paral·leles però situades a diferent nivell, seguint el pendent del turó. La que hi ha a la part més alta presenta un accés pel costat sud i un paviment de morter de calç i guix, mentre que la segona està pavimentada amb còdols de riu i presenta portes a les dues façanes laterals, aquesta última forma part del recorregut.

-Al costat sud del castell s'ha localitzat una rampa-escala d'uns 25 m de llargada de la qual es conserva bona part del paviment de pedres de riu. Sobre aquesta, a 180º se situa una segona rampa, que permet escalar cap al recinte superior del castell, on hi ha la torre, passant pel costat sud d'una sitja i un aljub.

-A l'extrem sud-est del castell, fora del recorregut actualment visitable, s'han localitzat diversos dipòsits així com la rampa d'accés a la part superior del Castell, així com la Capella del Castell. A la banda sud respecte d'aquesta franja, s'ha localitzat l'accés principal al recinte castral i un gran recinte amb diverses sitges sense excavar a la part central i envoltat per diverses estances al voltant d'aquest.

I.2.1.2. *Ressenya històrica*

El castell d'Ascó té el seu origen en una fortalesa del període islàmic, probablement del segle X. Arran de la conquesta feudal, el 1182, Ascó es converteix en una comanda templera que al segle XIV passa a les mans dels Hospitalaris. El castell va ser destruït durant la Guerra dels Segadors (1640-1652) i va quedar abandonat. Entre el 1873 i el 1875, es va reconstruir la torre principal com a punt de repetició d'una línia de telegrafia òptica militar que comunicava Saragossa i Amposta.

Pràcticament no hi ha vestigis del castell de l'època islàmica. Els edificis actuals són obra de Templers i Hospitalaris, que van construir la nova fortalesa al voltant d'una primera torre rectangular, més gran que l'actual.

Les excavacions arqueològiques han tret a la llum diverses estances del castell: cisternes, cavallerisses, un cup de vi, un pou, la capella, que corresponen a la planta baixa d'una fortalesa que disposava d'edificis de dues o tres plantes que allotjarien les estances nobles de la comanda.

Des del 2014 s'han realitzat diverses campanyes arqueològiques i intervencions arquitectòniques per tal que en un estadi final es pugui recuperar el conjunt del castell, fent-lo visitable íntegrament i podent interpretar el conjunt de les restes aparegudes.

En el moment actual és visitable la zona més elevada del castell, comprenent la torre-garita, les sales més properes a aquesta i la majoria dels panys de muralla, així com una sèrie de sitges i cisternes properes a la part superior.

A l'actualitat es troba excavada arqueològicament la banda sud-est del Castell, zona compresa dins del "recinte jussà", on han aflorat diversos dipòsits, que limiten amb la zona actualment visitable i la capella. La Capella del castell es troba excavada fins aproximadament a la cota de circulació de l'edifici, mancant per exhaurir l'estratigrafia sota d'aquesta i on han aflorat indicis d'edificacions anteriors a la construcció de citada capella.

Pel que fa a la major part del "recinte Jussà" ha estat excavat i s'hi ha localitzat diverses sitges (no excavades), ubicades a la part central del recinte, i diverses sales (algunes d'empedrades) a l'entorn d'aquestes. S'hi ha pogut distingir també diversos elements defensius.

Manquen per excavar els entorns circumdants a les zones excavades en la campanya anterior i exhaurir l'estratigrafia en algunes de les parts, així com també la incorporació al circuit museístic de les troballes arqueològiques aflorades durant l'última campanya arqueològica.

I.2.1.3. Cronologia de les campanyes de recuperació.

L'actuació està inclosa al Pla General d'Actuació al conjunt arqueològic, arquitectònic i paisatgístic del Castell d'Ascó.

-Any 2014-2015: Excavacions arqueològiques de les ruïnes de la torre-garita del castell i el seu entorn més immediat. Anàlisi de lestructura romanent. Excavacions i estudi encaminats a la restauració de la torregarita. També va portar lligat un estudi dels terrenys de fonamentació de la torre que restava dempeus i directrius per evitar-ne el deteriorament.



DF 1: Dipòsits, sitges i sales aflorades durant les excavacions de 2014-2015.



DF 2: Primer tram d'escala-rampa aflorat durant les excavacions del 2014-2015.

-Any 2016-2017: Restauració i reconstrucció de la torre-garita. Elevació dels murs sud i oest caiguts anys anteriorment i incorporació de forjats a l'interior. Fent visitable l'interior de la mateixa mitjançant escales de fusta i mirador a la part superior.



DF 3: Estat previ de la torre, abans de reconstruir-la.





DF 4: Estat el 1915 i reconstrucció de la torre-garita.

-Any 2016-2017: Excavacions arqueològiques de les ruïnes de la part més elevada del recinte del castell, trobant-s'hi espais i elements d'interès rellevant com ara:

Una gran sala al costat nord-est amb una paret de carreus de gairebé 2m d'alçada, en molt bon estat de conservació.

Dues habitacions rectangulars. Una amb paviment de morter de calç i guix, i l'altra i més propera a l'església, amb paviment de còdols de riu.

Una rampa-escala d'uns 25 m de llargada de la qual es conserva bona part del paviment de còdols de riu, formada per dos nivells de rampes.



DF 5: Escala-rampa aflorada durant les excavacions del 2016-2017.



DF 6: Sales i pou aflorades durant les excavacions de 2016-2017.

-Any 2017-2018: Adequació dels accessos a la part visitable del castell i museïtzació de les restes aflorades durant les excavacions prèvies a la part més elevada, “recinte sobirà”.

Els treballs han consistit en crear una zona d'aparcament propera al castell, crear recorreguts museogràfics i passarel·la d'accés a la torre. També s'hi han instal·lat elements de protecció i il·luminació del recorregut.



DF 7: Vista del conjunt des de la zona d’aparcament i accés.



DF 8: Vista de la passarel·la d’accés a la torre i les vistes sobre el paisatge contigu.

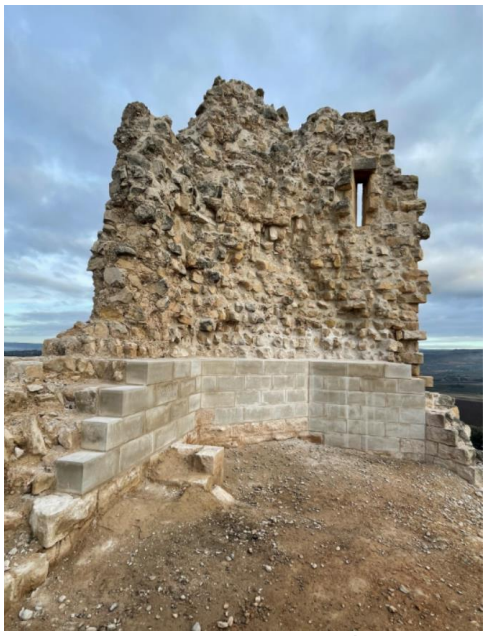


DF 9: Zona del recinte jussà, abans de la intervenció del 2022.

-Any 2022: Intervenció arqueològica i museogràfica de la zona est del castell, comprenent l'església/capella del castell i el "recinte jussà".

Els treballs executats van consistir en l'excavació arqueològica del recinte jussà, fins al suposat exhauriment de la superfície arqueològica cap a la banda est del turó. Durant els treballs es van excavar 3 dipòsits annexos a la banda sud de la capella, sobre els quals discorria la rampa-escala d'accés empedrada característica del monument. S'excavà també l'interior de la capella del castell fins a la zona de la suposada cota de circulació de l'edifici, quedant per sota d'aquesta cota estratigrafia anterior. S'excavà també la resta de la zona del recinte jussà trobant-se a la part central diverses sitges, envoltades d'estances i elements defensius.

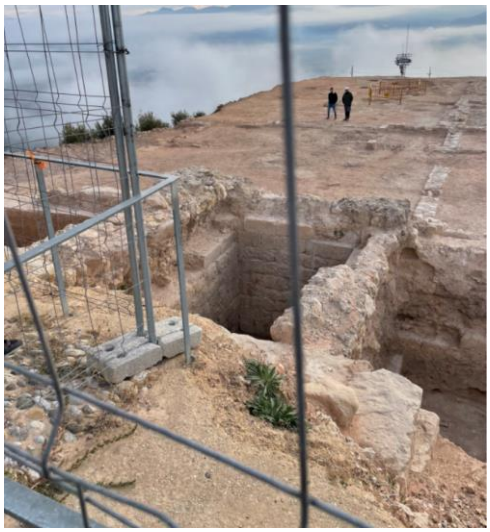
Es reforça arquitectònicament el basament del mur de l'absis que quedà al descobert durant les excavacions arqueològiques, i es consolidà el parament, així com els murs amb més risc aflorats durant les excavacions.



DF 10: Estat de l'absis després dels treballs de reforç estructural de la part aflorada del parament.



DF 11: Espais aflorats al recinte jussà.



DF12: Dipòsits, sobre els quals discorria l'accés.

I.2.1.4. *Protecció i legislació vigent.*

El Castell d'Ascó està catalogat com a BCIN (488-MH) d'acord amb el que estableix la disposició addicional 1a de la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català de 30 de setembre.

El número de registre BIC és el R-I-51-6578/488-MH.

La propietat del castell i el seu entorn és municipal.

Tots els projectes que es fan a la zona es regeixen per la Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català de 30 de setembre.

I.2.1.5. *Descripció de l'estat actual de conservació de la zona d'intervenció*

La zona objecte d'aquesta intervenció la formen dos àmbits amb característiques diverses.

Disposa d'una primera zona, que ja fou excavada anteriorment i que actualment es preveu incorporar al recorregut museístic, i d'una segona zona on es preveuen seguir les excavacions arqueològiques, amb previsió de trobar-hi noves estances i/o material arqueològic que permeti una lectura completa del monument. Es preveuen també tres sondejos a la banda est per tal de corroborar la continuïtat o no del recinte castral en aquell àmbit.

Dins de l'àmbit d'intervenció s'hi troben també les ruïnes de la capella del Castell, de la qual es conserva el mur de l'absis, actualment amb una esveltesa preocupant (9 metres d'alçada per la seva cara exterior) i que caldrà reforçar estructuralment per tal de garantir la seva continuïtat.

A la zona excavada anteriorment i que es preveu museïtzar s'hi troben 3 dipòsits que formarien part del castell, així com diversos trams de rampa, empedrats amb còdols de riu, que s'han interpretat com a part de l'accés al castell. S'ha localitizat també el que s'interpreta com l'accés principal al castell, el qual era format per rampes de còdols de riu. Els paraments dels dipòsits són de carreus amb nucli interior de maçoneria amb morter de calç i es troben en força bon estat; mentre que els paviments de pedres de riu caldria consolidar-los ja que es troben en risc de disgregació. És per aquest motiu que durant l'anterior intervenció es protegiren cobrint-los amb una làmina separadora i grava al damunt.

Les zones que es preveuen excavar presenten diverses casuístiques. Part de la zona no es troba excavada en anterioritat (zona 3, a i b) i es troba en l'estat natural del terreny: amb vegetació baixa i petits arbustos. Mentre que la resta de zones es troben ja delimitades per murs perimetrals i el que es preveu és completar l'excavació arqueològica fins a trobar la cota de circulació original o bé exhaurir l'estratigrafia.

L'any 1667 es defineix el castell com una ruïna no habitable. Per tant, és aproximadament des d'aquell moment històric que el castell s'ha anat degradant contínuament fins a arribar a l'estat que presenta actualment.



DF13: Vista general de l'àmbit d'intervenció.



DF14: Rampa d’accés, actualment coberta.



DF15: Vista interior del dipòsit central.

I.2.2. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ.

La proposta consta de 5 tipologies diverses d'intervenció: Intervenció arqueològica i analítiques, intervencions de consolidació i protecció, intervencions estructurals, intervencions d'adequació i museïtzació, i d'il·luminació.

I.2.2.1. La intervenció arqueològica i les analítiques

Es preveu completar la l'excavació arqueològica en aquells espais on es requereixi, per tal d'obtenir una interpretació global del conjunt que permeti a continuació dur a terme un projecte de restauració general del recinte i endegar també el seu procés de museïtzació i obertura al públic.

Per a aquesta finalitat s'han definit 5 zones d'intervenció:

Zona 1:
Es correspon amb l'espai situat al nord de l'església, entre aquesta i el tancament septentrional del recinte, just per sota dels dipòsits i cup de vi identificats en la intervenció de 2014. L'objectiu és alliberar de runa tot aquest espai fins assolir la seva cota de paviment, delimitar-lo interiorment així com tractar de definir-ne la funcionalitat i localitzar l'accés al seu interior. Es portarà a terme un desenrunament amb mitjans mecànics combinat amb una delimitació i excavació manual dels nivells d'abandonament i ús (paviments, etc).

Zona 2:
Es tracta del perímetre interior de l'església. En la intervenció de 2022 es va completar la seva delimitació i es va dur a terme el desenrunat d'aquest espai fins assolir, aproximadament, els nivells de circulació corresponents al temple. Un sondeig realitzat a l'extrem occidental va permetre constatar la conservació en el subsòl d'una sèrie d'estructures que semblen vincular-se amb les fases antigues del castell, potser fins i tot de l'antic hisn islàmic. Si fos així es tractaria de restes de gran rellevància per a la comprensió i explicació del castell. La intervenció preveu l'excavació extensiva de tot aquest espai, feta amb mitjans manuals fins a exhaurir el sediment arqueològic amb l'objectiu de completar la identificació de les estructures que s'hi localitzen, així com la seva interpretació i la determinació de la seva cronologia. Un cop efectuada l'excavació es prendrà una decisió sobre el tractament que han de rebre les restes exhumades.

Zona 3:
Es correspon amb la franja situada immediatament per fora de la façana oriental del castell i que se situa a una cota inferior. En aquest sector es preveu per una banda completar la delimitació per la banda exterior de la façana de llevant del castell, sobretot en el tram comprès entre la torre NE i la capçalera de l'església i que hem identificat com a Zona 3A. En segon terme i en el tram meridional (Zona 3B), on en 2022 es va identificar el tram final de la rampa empedrada que donava accés al castell, es pretén continuar l'excavació fins a completar la delimitació de la rampa i de tota la cara exterior de la façana oriental de les estructures de la plataforma inferior del castell. Aquesta actuació es portarà a terme mitjançant una excavació amb mitjans mecànics amb delimitació manual dels nivells d'abandonament i, sobretot, de paviment de la rampa i camí d'accés al castell.

Zona 4:
Es correspon a la franja de terreny situada a ponent del mur de tancament occidental del recinte superior del castell. Durant la intervenció de 2022 es va procedir al seu

desenrunament mecànic però va quedar per completar l'excavació manual dels seus nivells d'abandonament i ocupació. Hem identificat dos trams: la zona 4A que correspon al sector meridional i que està vinculada amb un espai delimitat exteriorment per un mur identificat durant la intervenció de 2022. Al nord situem el tram 4B, al peu de la paret de contenció de la rampa d'accés a la torre, on el mur de tancament del castell ha perdut el full exterior i on es conserva un potent nivell d'abocaments vinculats amb l'ús de la fortalesa.

Zona 5:
Hi correspon la franja situada a sud de la paret de tancament meridional del castell. Aquesta zona va ser desenrunada durant la intervenció de 2022 fins a una cota que entenem propera al nivell d'abandonament. L'objectiu de la intervenció en aquest punt és determinar si es conserva la connexió entre els dos trams de rampa empedrada identificats en aquest sector el 2022, per tal de conèixer el seu traçat i poder fixar en el futur el recorregut d'accés dels visitants al castell.

Rases i plataforma exterior:
Després que la intervenció de 2022 permetés identificar una sèrie d'estructures en el recinte inferior del castell ha quedat el dubte de si en la plataforma més exterior, al sud de l'excavada en 2022 s'hi podrien conservar restes d'estructures vinculades amb la fortalesa. Per aquest motiu hem projectat tres rases paral·leles disposades en sentit est oest, que agafen tota l'amplada de la plataforma, amb l'objectiu de sondejar la superfície de la plataforma i determinar si s'hi conserven restes arqueològiques vinculades amb el castell o si es tracta d'un espai no ocupat, almenys amb estructures arquitectòniques.

Analítiques:
Durant les anteriors excavacions han quedat alguns elements sense analitzar, que es preveu aprofitar aquesta nova campanya d'excavacions per a analitzar i poder d'aquesta manera ajudar a completar la interpretació del castell. Es preveu un anàlisi de fauna i un estudi de morters. El primer cas, es tracta d'un anàlisi de restes de fauna procedents de les intervencions de 2022 i 2023, amb determinació d'espècies i determinació de traces de tall, tipus de cocció, etc, procedents dels nivells d'ús del castell amb de determinar aspectes vinculats amb l'alimentació. Per al segon cas, es tracta d'un estudi de morters de diferents murs del castell per tal determinar-ne les cronologies absoluta i relativa.

I.2.2.2. Les intervencions de consolidació i protecció:

Es consolidaran els murs aflorats durant l'anterior campanya arqueològica, els quals són de 3 tipologies diverses: murs de maçoneria, murs de carreuat i un tram de mur de tàpia.

La majoria dels murs són de carreuat per les seves cares visibles i es consolidaran les juntes que siguin necessàries. Es preveu també una neteja d'aquests paraments per tal d'eliminar les restes de terra que puguin contenir, ja que fins l'anterior campanya d'excavacions arqueològiques es trobaven a l'interior del terreny.

Els paraments del castell estan formats també per trams de paraments i murs de maçoneria, dels quals en trobem uns que formen part del nucli dels murs de carreuat, i que actualment pels diversos processos de degradació dels murs han quedat a la vista, i d'altres de molt més minoritaris que formen part de les cares de mur exteriors originals. Aquests murs es consolidaran amb morter de calç. Es preveu també una neteja d'aquests paraments per tal d'eliminar les restes de terra que puguin contenir, ja que fins l'anterior campanya d'excavacions arqueològiques es trobaven a l'interior del terreny.

A l'interior de l'església, i sota la interpretada com a cota de circulació original d'aquesta, a la cala realitzada ha aflorat un mur de tàpia pertanyent a antigues estructures arquitectòniques anteriors a l'ús de l'espai com a capella del castell. La previsió de les actuacions és seguir excavant de forma arqueològica la zona i seguiran per tant aflorant estructures de tàpia. Donades les característiques del material i la facilitat de degradació d'aquest, es preveu ja en aquest projecte una consolidació d'aquests murs que vagin aflorant.

Es consolidaran els paviments empedrats de còdols de riu que formaran part del recorregut visitable que s'adequarà en aquesta intervenció. Es preveu doncs la consolidació dels paviments de les rampes de còdols de la part oest de la zona d'intervenció, que formaven part de la rampa d'accés al recinte castral, així com també es preveu la consolidació dels paviments contigus als existents i que formarien part de la rampa d'accés al castell que puguin aflorar durant els treballs d'excavació arqueològica de la zona 3B. Es preveu també la consolidació del tram de còdols de la banda sud-oest del recinte jussà.

Dins la zona d'intervenció, i formant part del nou recorregut visitable del castell s'hi troba un paviment empedrat amb lloses de pedra, el qual també es consolidarà.

A la banda sud-est del castell s'hi troben les restes del que fou el llenç del mur de tancament del castell, així com restes de la torre sud que tancava el recinte emmurallat. Aquestes ruïnes es troben força desdibuixades, restant només poques traces d'aquests murs. La pèrdua d'aquests murs provoca també la degradació dels paviments de còdols de riu, que de no tindre un parament que els sostingui tendeixen a relliscar pendent avall.
Per ambdues raons descrites, es preveu la recuperació de la traça d'aquests murs, així com de la torre descrita. S'aprofitarà l'actuació per a consolidar també la traça de la cantonada de la torre nord, que també es troba desdibuixada i en risc de perdre's.
Aquesta consolidació de les traces es preveu de dues formes diverses depenent del tipus de mur a consolidar. Es disposa de murs de carreus vistos i de murs de paredat de maçoneria. Es projecta una franja de morter d'una tonalitat diferent a la de la resta del parament, a la part superior del tram de mur conservat per a separació entre el mur original i el tram de mur reconstruït de tonalitat vermellosa per tal de crear la distinció.

Es projecta també la consolidació dels arrebossats originals de l'interior dels dipòsits 1, 2 i 3, ja excavats durant les primeres intervencions arqueològiques, i actualment en degradació constant.

I.2.2.3. Les intervencions estructurals:

El mur nord de l'absis de l'antiga capella del castell es troba en un estat estructural precari degut a la seva esveltesa (un full de 9 metres d'alçada per la seva cara exterior). En l'anterior projecte "Projecte bàsic i d'execució de la intervenció al castell d'Ascó" ja es preveia un reforç d'aquest parament de l'absis. Tanmateix, degut a que la secció completa del mur no va sorgir fins gairebé 1,5 metres per sota de la cota de la cota del terreny abans de la intervenció, va caldre replantejar a l'obra la solució de reforç estructural a emprar. Per tal que el mur resistís estructuralment calia fer baixar el centre de gravetat del mur el màxim possible, per la qual cosa es va acordar durant l'execució dels treballs, de col·locar nous carreus a la cara interior del mur per tal que el mur guanyés massa a la seva part inferior. Aquests nous carreus són tallats amb serra i amb cares i arestes llises, per tal de poder-se diferenciar dels originals, els quals són amb encoixinat a la part central. La solució constructiva descrita es portà fins a l'alçada prèvia del terreny abans de l'excavació arqueològica.

La intervenció actual, per tal de donar continuïtat a la solució constructiva ja executada i per tal de crear els mínims llenguatges per al reforç estructural, preveu la continuació del mur amb els nous carreus, fins a l'alçada necessària per tal que els coeficients de seguretat estructural siguin superiors a 1. La intervenció, als trams on s'executi, recuperarà tota l'amplada del mur, és per això que el centre de gravetat del mur baixarà, i d'aquesta manera s'aconsegueix reduir la part de parament original coberta per la solució de reforç estructural, respecte a la superfície de parament coberta per la solució de reforç proposada a l'anterior projecte.

L'espai restant entre el nou paredat de carreus i el mur existent, es reomplirà amb pedra de reblert i morter de calç.

Per a la part superior del parament restant de l'absis de la capella, que actualment disposa d'un gruix reduït que en compromet l'estabilitat estructural, es preveu la reintegració de part del gruix, per tal d'assolir el gruix mínim per tal que els coeficients de seguretat estructural establerts per la normativa d'aplicació siguin superiors a 1. La reintegració o recuperació de la secció resistent del mur es preveu mitjançant el regruixit de la part central més degradada per tal d'aconseguir el gruix mínim resistent d'1 metre d'amplada. El regruix es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades originals del reblert del parament.

Els contorns del parament restant de l'absis es troben en un estat de conservació precari, degut a la manca de gruix d'aquestes parts de parament. Per tal de garantir la seva continuïtat en el temps es preveu reforçar-los mitjançant la col·locació de barnilles de fibra de vidre allà on sigui necessari (previsió descrita als plànols i amidament) fixades amb resines epoxídiques.

A la sala nord del castell s'hi troba l'arrencada de la volta de la sala, que es troba en voladís sobre de la sala, i que actualment s'ha detectat el despreniment d'algunes petites parts de l'element. En aquesta actuació es preveu la consolidació estructural per la part superior, per tal que no es segueixi degradant, en previsió que es consolidi de forma definitiva una vegada excavada la sala que cobria.

I.2.2.4. Les intervencions d'adequació i museïtzació:

La intervenció actual preveu la incorporació al recorregut visitable els espais aflorats durant l'execució de les anteriors obres (2022) que permetin una lectura i interpretació més realista dels espais i recorreguts del Castell. D'aquesta manera es preveu la recuperació del que s'ha interpretat com l'accés principal al Castell, format per diverses rampes empedrades d'accés que permetien l'arribada a la part superior del recinte castral. Alguns dels trams de rampa es troben sobre el terreny original mentre que d'altres discorrien per sobre d'antics dipòsits.

La intervenció preveu també la col·locació d'altres elements per a completar el recorregut visitable i garantir la conservació de les restes arqueològiques i els espais arquitectònics que formen part del castell.

La rampa d'accés al recinte:

El tram de rampa més exterior i que permetia l'accés dins del recinte castral es troba actualment encara sota del terreny. La intervenció arqueològica prevista en aquest projecte en preveu la recuperació mitjançant excavació arqueològica. Es preveu la consolidació dels paviments dels possibles trams de rampa que puguin aflorar, i en cas que no existissin aquests paviments, es preveu la recuperació de la rampa mitjançant la creació d'un pla inclinat de terra compactada.

Per aquest mateix tram de rampa-escala es preveu la formació de petits murs de contenció de terres, responent a l'excavació arqueològica. En cas que es trobin evidències arqueològiques dels murs originals, aquests es reconstruiran seguint els mateixos criteris de consolidació de les traces dels murs aplicats als murs de la banda sud-est, amb un recrescut del mur, de tipologia igual a la proposada als altres trams, fins a l'alçada del paviment. En cas que no es trobin evidències arqueològiques, els petits murs de contenció seran de gabions per tal que sigui una actuació reversible i clarament contemporània per tal que no presti a mal-interpretacions.

Les rampes interiors al recinte:

El proper tram de rampa a recuperar és el tram que discorre per sobre dels antics dipòsits, que es troba desaparegut en la seva quasi totalitat. Un dels objectius del projecte és poder recuperar el traçat i els recorreguts del castell d'Ascó per tal de permetre'n una interpretació adequada com a espai habitable que havia estat. Per la qual cosa es planteja la recuperació d'aquest traçat per sobre dels dipòsits, garantint però la visualització d'aquests elements, ja que malgrat no ser espais visibles en un passat, actualment sí que són elements d'interès patrimonial. Es suposa que el traçat era com el de la resta de trams del recorregut, essent una rampa-escala empedrada amb còdols de riu.

En aquest cas es preveu la creació d'una rampa-escala que s'adeqüi a la resta d'intervencions realitzades al castell, i que alhora permeti el pas dels visitants per sobre i la visualització dels dipòsits per sota d'aquesta. La intervenció cal que garanteixi també la protecció dels dipòsits per a evitar que s'hi llenci brossa, alhora que es permeti l'accés a aquests en cas necessari.

La rampa-escala prevista es preveu que cobreixi tota l'amplada de l'antic recorregut sobre els dipòsits 1 i 2, reproduint el tram de rampa-escala transitable en origen.

La rampa prevista és de les mateixes característiques que les previstes al projecte "Projecte de dinamització i millora del sector turístic d'Ascó: Adequació zona castell per a realitzar activitats turístiques" de juny de 2017, en el qual es preveia, i posteriorment es va executar, una passarel·la metàl·lica a la part superior d'aquest, per tal de permetre l'accés a la torre reconstruïda.

Es preveu per tant, una rampa-escala metàl·lica, amb perfils UPE 140 en vertical per al contorn dels graons de la rampa-escala i dels replans, estant la part central coberta amb panells de reixa metàl·lica de 3cm de gruix tipus "tramex" de mida 3x1m, aproximadament, segons la part de dipòsit que cobreix. Als laterals sud i est es disposarà de barana metàl·lica de les mateixes característiques que les existents a la resta del recinte castral, essent de platines metàl·liques de 40x8mm de secció per al passamà i muntants verticals, i part central coberta amb malla metàl·lica quadrangular com l'existent

a la resta del castell. Tots els elements tindran el mateix acabat que els existents a la resta del castell, és a dir acabat galvanitzat.

Adequació de l'espai:

La cota d'excavació de l'interior de l'antiga capella del castell ha de seguir rebaixant-se, fins a exhaurir l'estratigrafia arqueològica o bé fins que es consideri suficient per a la interpretació de les restes. Sigui com sigui, aquesta serà inferior a l'actualitat i quedarà per sota dels murs de tancament actuals de la capella. Per la qual cosa caldrà pensar amb algun sistema de desaiguat d'aquest espai, sobretot donada la presència de restes arqueològiques de murs de tàpia a l'interior, elements especialment sensibles a l'aigua i la humitat. Es preveu, per tant, un desaigüe a la part inferior del mur, on es disposa només del reblert interior, havent-se ja perdut els carreus exteriors, almenys per la cara visible actualment.

Per a la delimitació del nou recorregut visitable es preveu la col·locació de baranes metàl·liques de les mateixes característiques que les existents actualment al castell. Les noves baranes es col·locaran al límit est del recorregut d'accés a través de la seqüencia de rampes-escala per tal de evitar l'accés dels visitants a la zona del "recinte jussà", actualment amb parts sense excavar i amb risc de caiguda a l'interior de les sitges per als visitants o risc de malmetre les restes arqueològiques aflorades.

Es preveu també un plafó metàl·lic explicatiu d'acer galvanitzat soldat a la barana de nova col·locació. Sobre del plafó metàl·lic s'hi col·locarà un plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el contingut del panell durant l'execució de l'obra.

Es col·locarà també un tram de barana metàl·lica de les mateixes característiques descrites a la unió entre el nou tram de rampa-escala recuperat i el ja en ús a l'interior del recinte visitable. També a la banda nord-oest, ja que donada la nova cota d'excavació que sorgirà de l'excavació de la zona 1 farà impracticable la comunicació de la zona exterior del castell amb l'àmbit de la zona 1. Per a aquesta finalitat es preveu l'arrencada del trams de barana que actualment limiten el pas a la zona que es preveu comunicar.

I.2.2.5. Els treballs previs:

Per tal de poder desenvolupar els treballs correctament es preveuen diverses actuacions prèvies:

Es preveu l'esbrossada dels terrenys actualment no esbrossats, per a poder realitzar la corresponent excavació arqueològica.

Es recol·locarà i ajustarà a les noves necessitats l'estacada de protecció contra despreniments ubicada a la banda nord del castell, on limita amb les cases del nucli urbà ubicades més properes al castell. Es preveuen tres tipus d'accions depenent de la zona on es realitzen els treballs.

Es preveu la reubicació de l'aplec de pedres que es troba interferint el traçat de les rases arqueològiques proposades per a la banda sud-est, dins de la mateixa obra.

Es preveu el desmuntat i el posterior remuntatge del gabió amb material arqueològic i arquitectònic ubicat actualment a la zona nord-est, ja que es troba dins de la zona d'excavació 3B. La nova ubicació es trobarà dins de l'àmbit de l'obra. Es decidirà la nova ubicació en funció dels resultats de les excavacions arqueològiques que es realitzaran. Els treballs es realitzaran manualment i mecànicament, amb la supervisió arqueològica corresponent.

Es preveu la col·locació d'una bastida tubular metàl·lica a la part interior del mur de l'absis per a poder desenvolupar els treballs de consolidació estructural descrits que ho necessitin. La bastida disposarà de tots els elements normatius necessaris. La fixació d'aquesta es farà a les juntes dels elements de pedra que formen el mur. Aquesta mateixa bastida s'utilitzarà per als treballs de consolidació dels arrebossats a realitzar a l'interior dels dipòsits, i als treballs de consolidació del tram de volta de la sala nord, que actualment es troba en voladís.

I.2.3. JUSTIFICACIÓ DE L'ADAPTACIÓ DE LA PROPOSTA A L'ENTORN.

Mitjançant l'actuació arqueològica s'espera conèixer la extensió total del castell d'Ascó, i tindre tota la informació arqueològica necessària per a realitzar, en un futur, una intervenció de museïtzació i interpretació conjunta de tot l'espai castral.

L'actuació arquitectònica preveu la incorporació al recorregut museístic visitable de les noves rampes aflorades durant l'anterior excavació arqueològica, així com recuperar el recorregut a través d'aquests espais, des de l'accés al recinte castral fins a connectar-se amb els trams de rampa aflorats en anterioritat i actualment ja part del recorregut visitable del castell.

Es preveu també la consolidació estructural de les ruïnes de l'absis de la capella del castell mitjançant la recuperació mínima necessària del gruix de mur per tal de garantir la seva estabilitat estructural, complint amb els valors mínims establerts per la normativa de seguretat estructural.

Es preveuen també altres actuacions per tal d'incorporar la intervenció proposada a les anteriors actuacions i al conjunt monumental, així com valoritzar les parts de castell ja aflorades en l'anterior campanya arqueològica.

I.2.4. SUPERFÍCIES D'INTERVENCIÓ.

La superfície d'intervenció total, representada al plànol 2, és de 2.190m2.
Dels quals 1.307,85 es corresponen a l'excavació arqueològica.

I.2.5. PROGRAMA DE TREBALL I DURACIÓ DE L'OBRA.

La durada de l'obra s'estima en cinc mesos.

TREBALLS	TERMINI	PEM	PEC	PEC/MES	PECac/MES
8 Seguretat i salut	Mes 1	3.710,41	4.415,39		
1 Treballs previs	Mes 1	26.037,84	30.985,03		
4 Intervencions estructurals	Mes 1	8.021,64	9.545,75	44.946,17	44.946,17
2 Intervenció arqueològica i analítiques 1/2	Mes 2	66.302,43	78.899,89	78.899,89	123.846,06
2 Intervenció arqueològica i analítiques 2/2	Mes 3	66.302,43	78.899,89	78.899,89	202.745,95
3 Intervencions de consolidació i protecció 1/2	Mes 4	18.564,76	22.092,06		
5 Intervencions de adequació i museïtzació 1/2	Mes 4	7.565,85	9.003,36	31.095,43	233.841,38
3 Intervencions de consolidació i protecció 2/2	Mes 5	18.564,76	22.092,06		
5 Intervencions de adequació i museïtzació 2/2	Mes 5	7.565,85	9.003,36	31.095,43	264.936,80
6 Gestió de residus	Mes 6	17.339,67	20.634,21		
7 Control de qualitat	Mes 6	2.331,65	2.774,66		
6 Enllumenat	Mes 6	13.686,10	16.286,46	39.695,33	304.632,13
TOTAL	6 MESOS	**255.993,39**	304.632,13	304.632,13	**304.632,13**

I.2.6. CLASIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

La classificació del contractista serà del Grup K, (Especials), subgrup 7, (Restauració de béns immobles històrico-artístics).

Març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé.
Genís Boix i Oliva.

.

I.3. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS TÈCNIQUES.

.

I.3.1. NORMATIVA TÈCNICA GENERAL APLICABLE ALS PROJECTES D'URBANIZACIÓ, EDIFICACIÓ I PATRIMONI.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d’energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d’Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d’il·luminació

HE-4 Contribució solar mínima d’aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d’energia elèctrica

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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

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

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques *(remet al RITE)*

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

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

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

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

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

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

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

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

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

Residuos y suelos contaminados

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

NORMATIVA DE PATRIMONI

- Ley 16/1985 de 25 de junio, del patrimonio histórico español.
- Llei 9/1993 de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.
  (DOGC 1807 11.10.1993)
- Decret 78/2002 de 5 de març, del reglament de protecció del patrimoni arquitectònic i arqueològic de Catalunya.
  (DOGC 3594 13.03.2002)

Març del 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé
Genís Boix i Oliva

.

I.3.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 89/2010. RESIDUS.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ		
Situació:	Tossal del Castell		
Municipi :	Ascó	**Comarca :**	Ribera d'Ebre

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	(tones)	(m^3)
grava i sorra compacta		1449,80	724,90
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		1522,29	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**2972,09 t**	**724,90 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**no es considera residu**				**és residu**	
	reutilització				**abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	si		**si**		**no**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus L Ordre MAM/304/200	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,00	0,512	0,00
formigó	170101	0,084	0,00	0,062	0,00
petris	170107	0,052	0,00	0,082	0,00
metalls	170407	0,004	0,00	0,0009	0,00
fustes	170201	0,023	0,00	0,0663	0,00
vidre	170202	0,0006	0,00	0,004	0,00
plàstics	170203	0,004	0,00	0,004	0,00
guixos	170802	0,027	0,06	0,004	0,00
betums	170302	0,009	0,00	0,0012	0,00
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,018	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
.....		0,00	0,00	0,00	0,00
totals d'enderroc		0,7556	**0,059 t**	0,7544	**0,00 m^3**

Residus de construcció

	Codificació residus L Ordre MAM/304/200	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,05	1,288	0,045	1,20
obra de fàbrica	170102	0,015	0,550	0,018	0,61
formigó	170101	0,032	0,547	0,0244	0,39
petris	170107	0,002	0,118	0,0018	0,18
guixos	170802	0,003927	0,059	0,00972	0,00
altres		0,001	0,015	0,0013	0,02
embalatges		0,038	0,064	0,08	0,43
fustes	170201	0,0285	0,018	0,067	0,07
plàstics	170203	0,00608	0,024	0,008	0,16
paper i cartró	170904	0,00304	0,012	0,004	0,18
metalls	170407	0,00038	0,010	0,001	0,03
totals de construcció			**1,352 t**		**1,63 m^3**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum m^3 (+20%)**	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	terres per tractar ##### valoritzador / abocador
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	869,88	2069,27	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**869,88**	**2069,27**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,55**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,55**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,01**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,02**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,01**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,01**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta

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

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

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

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

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

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
CONSTRUCCIÓ	DIPÒSIT DE VINEBRE	POL. IND. 17 PARC. 155, 154, 153 i	E-1163.10
		76. 43792 VINEBRE	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a **200 €/ transport**	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	-1199,39	-24932,71	100,00	-10805,30	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	0,53	-	2,64	-	7,91
Maons i ceràmics	0,82	-	4,12	-	12,36
Petris barrejats	0,24	-	1,19	-	3,58
Metalls	0,04	-	0,18	-	0,55
Fusta	0,09	-	0,46	-	1,37
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,21	-	1,05	-	3,14
Paper i cartró	0,24	-	1,20	-	3,61
Guixos i no especials	0,03	-	0,13	-	0,39
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			200,00
		0,00	110,97	-10.805,30	232,92

Elements Auxiliars

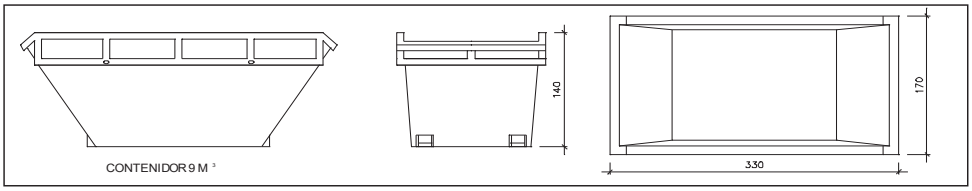
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : -10.461,40 €

El volum dels residus és de : **1,63 m³**

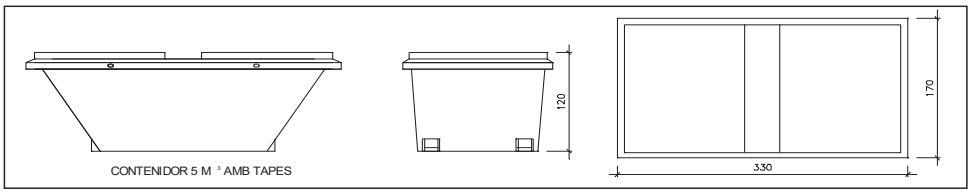
El pressupost de la gestió de residus és de :	**305,66**	**euros**

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



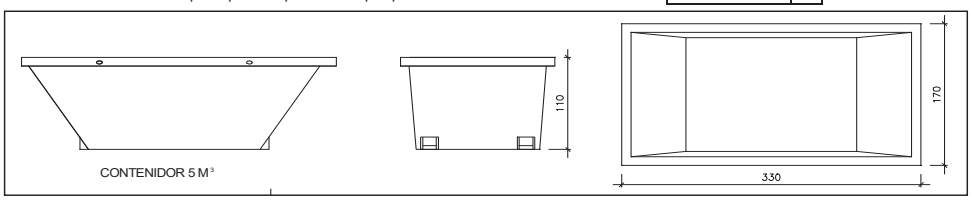
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i t

unitats	-



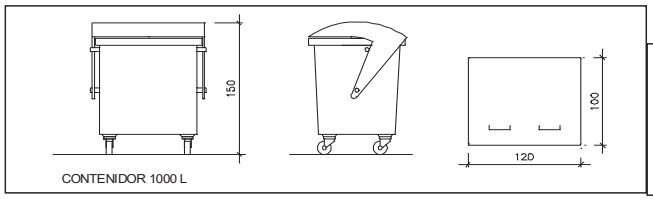
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fust

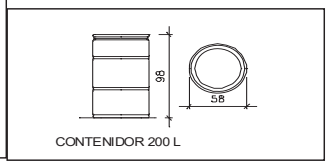
unitats	-



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i met

unitats	-





Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-

Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció (tones)	1,35 T	0,00 %	**1,35 T**
Total enderroc (tones)	0,06 T		**0,06 T**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **Ascó**

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció *	1,35 T	11 euros/T	14,85 euros
Residus d'enderroc*	0,06 T	11 euros/T	0,66 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**1 Tones**
		Total fiança	**150,00 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

.

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

II. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

II.1 TREBALLS PREVIS.

Per tal de poder desenvolupar els treballs correctament es preveuen diverses actuacions prèvies:

Es preveu l'esbrossada dels terrenys actualment no esbrossats, per a poder realitzar la corresponent excavació arqueològica. Es farà manualment, amb desbrossadora amb capça de fil o disc i amb control arqueològic allà on sigui necessari.

Es recol·locarà i ajustarà a les noves necessitats l'estacada de protecció contra despreniments ubicada a la banda nord del castell, on limita amb les cases del nucli urbà ubicades més properes al castell. Es preveuen tres tipus d'accions depenent de la zona on es realitzen els treballs.

Al tram nord de la protecció (per sobre del basament de la torre nord del castell) es preveu la retirada de l'estacada i la reubicació d'aquesta a la banda sud. 16 metres.

Al tram central de la protecció existent (entre el basament de la torre nord i la capella del castell) es preveu la retirada de l'estacada i desplaçament a la mateixa ubicació però fora de la zona d'intervenció arqueològica per tal de protegir el nucli urbà de possibles despreniments causats pels treballs a realitzar. 27 metres.

Al tram sud-est de la protecció existent es col·locarà un nou tram d'estacada de les mateixes característiques que l'existent a la resta de la zona d'actuació. 28 metres.

Es preveu la reubicació de l'aplec de pedres que es troba interferint el traçat de les rases arqueològiques proposades per a la banda sud-est, dins de la mateixa obra. L'actuació es farà manualment i mecànicament amb la supervisió arqueològica corresponent.

Es preveu el desmuntat i el posterior remuntatge del gabió amb material arqueològic i arquitectònic ubicat actualment a la zona nord-est, ja que es troba dins de la zona d'excavació 3B. La nova ubicació es trobarà dins de l'àmbit de l'obra. Els treballs es realitzaran manualment i mecànicament, amb la supervisió arqueològica corresponent.

Es preveu la col·locació d'una bastida tubular metàl·lica a la part interior del mur de l'absis per a poder desenvolupar els treballs de consolidació estructural descrits que ho necessitin. La bastida disposarà de tots els elements normatius necessaris. La fixació d'aquesta es farà a les juntes dels elements de pedra que formen el mur.

Aquesta mateixa bastida s'utilitzarà per als treballs de consolidació dels arrebossats a realitzar a l'interior dels dipòsits, i als treballs de consolidació del tram de volta de la sala nord, que actualment es troba en voladís.

II.2 INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ANALÍTIQUES.

Es preveu completar la l'excavació arqueològica en aquells espais on es requereixi de cara a obtenir una interpretació global del conjunt que permeti a continuació dur a terme un projecte de restauració general del recinte i endegar també el seu procés de museïtzació i obertura al públic.

Per a aquesta finalitat s'han definit 5 zones d'intervenció:

Zona 1:
Es correspon amb l'espai situat al nord de l'església, entre aquesta i el tancament septentrional del recinte, just per sota dels dipòsits i cup de vi identificats en la intervenció de 2014. L'objectiu és alliberar de runa tot aquest espai fins assolir la seva cota de paviment, delimitar-lo interiorment així com tractar de definir-ne la funcionalitat i localitzar l'accés al seu interior. Es portarà a terme un desenrunament amb mitjans mecànics combinat amb una delimitació i excavació manual dels nivells d'abandonament i ús (paviments, etc).

Zona 2:
Es tracta del perímetre interior de l'església. En la intervenció de 2022 es va completar la seva delimitació i es va dur a terme el desenrunat d'aquest espai fins assolir, aproximadament, els nivells de circulació corresponents al temple. Un sondeig realitzat a l'extrem occidental va permetre constatar la conservació en el subsòl d'una sèrie d'estructures que semblen vincular-se amb les fases antigues del castell, potser fins i tot de l'antic hisn islàmic. Si fos així es tractaria de restes de gran rellevància per a la comprensió i explicació del castell. La intervenció preveu l'excavació extensiva de tot aquest espai, feta amb mitjans manuals fins a exhaurir el sediment arqueològic amb l'objectiu de completar la identificació de les estructures que s'hi localitzen, així com la seva interpretació i la determinació de la seva cronologia. Un cop efectuada l'excavació es prendrà una decisió sobre el tractament que han de rebre les restes exhumades.

Zona 3:
Es correspon amb la franja situada immediatament per fora de la façana oriental del castell i que se situa a una cota inferior. En aquest sector es preveu per una banda completar la delimitació per la banda exterior de la façana de llevant del castell, sobretot en el tram comprès entre la torre NE i la capçalera de l'església i que hem identificat com a Zona 3A. En segon terme i en el tram meridional (Zona 3B), on en 2022 es va identificar el tram final de la rampa empedrada que donava accés al castell, es pretén continuar l'excavació fins a completar la delimitació de la rampa i de tota la cara exterior de la façana oriental de les estructures de la plataforma inferior del castell. Aquesta actuació es portarà a terme mitjançant una excavació amb mitjans mecànics amb delimitació manual dels nivells d'abandonament i, sobretot, de paviment de la rampa i camí d'accés al castell.

Zona 4:
Es correspon a la franja de terreny situada a ponent del mur de tancament occidental del recinte superior del castell. Durant la intervenció de 2022 es va procedir al seu desenrunament mecànic però va quedar per completar l'excavació manual dels seus nivells d'abandonament i ocupació. Hem identificat dos trams: la zona 4A que correspon al sector meridional i que està vinculada amb un espai delimitat exteriorment per un mur identificat durant la intervenció de 2022. Al nord situem el tram 4B, al peu de la paret de contenció de la rampa d'accés a la torre, on el mur de tancament del castell ha perdut el full exterior i on es conserva un potent nivell d'abocaments vinculats amb l'ús de la fortalesa.

Zona 5:
Hi correspon la franja situada a sud de la paret de tancament meridional del castell. Aquesta zona va ser desenrunada durant la intervenció de 2022 fins a una cota que entenem propera al nivell d'abandonament. L'objectiu de la intervenció en aquest punt és determinar si es conserva la connexió entre els dos trams de rampa empedrada identificats en aquest sector el 2022, per tal de conèixer el seu traçat i poder fixar en el futur el recorregut d'accés dels visitants al castell.

Rases i plataforma exterior:
Després que la intervenció de 2022 permetés identificar una sèrie d'estructures en el recinte inferior del castell ha quedat el dubte de si en la plataforma més exterior, al sud de l'excavada en 2022 s'hi podrien conservar restes d'estructures vinculades amb la fortalesa. Per aquest motiu hem projectat tres rases paral·leles disposades en sentit est oest, que agafen tota l'amplada de la plataforma, amb l'objectiu de sondejar la superfície de la plataforma i determinar si s'hi conserven restes arqueològiques vinculades amb el castell o si es tracta d'un espai no ocupat, almenys amb estructures arquitectòniques.

Analítiques:
Durant les anteriors excavacions han quedat alguns elements sense analitzar, que es preveu aprofitar aquesta nova campanya d'excavacions per a analitzar i poder d'aquesta manera ajudar a completar la interpretació del castell. Es preveu un anàlisi de fauna i un estudi de morters. El primer cas, es tracta d'un anàlisi de restes de fauna procedents de les intervencions de 2022 i 2023, amb determinació d'espècies i determinació de traces de tall, tipus de cocció, etc, procedents dels nivells d'ús del castell amb de determinar aspectes vinculats amb l'alimentació. Per al segon cas, es tracta d'un estudi de morters de diferents murs del castell per tal determinar-ne les cronologies absoluta i relativa.

II.3 **INTERVENCIONS DE CONSOLIDACIÓ I PROTECCIÓ.**

Es consolidaran els murs aflorats durant l'anterior campanya arqueològica, els quals són de 3 tipologies diverses: murs de maçoneria, murs de carreuat i un tram de mur de tàpia.

La majoria dels murs són de carreuat per les seves cares visibles i es consolidaran les juntes que siguin necessàries amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. En general es troben en força bon estat de conservació. Tanmateix es preveu una neteja d'aquests paraments per tal d'eliminar les restes de terra que puguin contenir, ja que fins l'anterior campanya d'excavacions arqueològiques es trobaven a l'interior del terreny. Aquesta neteja es portarà a terme amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat.

Els paraments del castell estan formats també per trams de paraments i murs de maçoneria, dels quals en trobem uns que formen part del nucli dels murs de carreuat, i que actualment pels diversos processos de degradació dels murs han quedat a la vista, i d'altres de molt més minoritaris que formen part de les cares de mur exteriors originals. Aquests murs es consolidaran amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. En general es troben en força bon estat de conservació. Tanmateix es preveu una neteja d'aquests paraments per tal d'eliminar les restes de terra que puguin contenir, ja que fins l'anterior campanya d'excavacions arqueològiques es trobaven a l'interior del terreny. Aquesta neteja es portarà a terme amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat.

A l'interior de l'església, i sota la interpretada com a cota de circulació original d'aquesta, a la cala realitzada ha aflorat un mur de tàpia pertanyent a antigues estructures arquitectòniques anteriors a l'ús de l'espai com a capella del castell. La previsió de les actuacions és seguir excavant de forma arqueològica la zona i seguiran per tant aflorant estructures de tàpia. Donades les característiques del material i la facilitat de degradació d'aquest, es preveu ja en aquest projecte una consolidació d'aquests murs que vagin

aflorant, la qual es farà mitjançant, una capa de morter de calç d'uns 2cm de gruix per a protecció de la pluja i humitat de l'element de tàpia, previ sanejat de les superfícies poroses que es determinin sanejar per l'arqueòleg director de l'obra durant l'execució dels treballs.

Es consolidaran els paviments empedrats de còdols de riu que formaran part del recorregut visitable que s'adequarà en aquesta intervenció. Es preveu doncs la consolidació dels paviments de les rampes de còdols de la part oest de la zona d'intervenció, que formaven part de la rampa d'accés al recinte castral, així com també es preveu la consolidació dels paviments contigus als existents i que formarien part de la rampa d'accés al castell que puguin aflorar durant els treballs d'excavació arqueològica de la zona 3B. Es preveu també la consolidació del tram de còdols de la banda sud-oest del recinte jussà. La consolidació es portarà a terme amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb colorant i una proporció de 1:4, amb aportació de nous còdols per a buits inferiors a 400 cm2, i aportació i compactació de tot-ú per a buits superior de 400 cm2 amb massissat i especial consolidació a les vores.

Dins la zona d'intervenció, i formant part del nou recorregut visitable del castell s'hi troba un paviment empedrat amb lloses de pedra, el qual també es consolidarà amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb colorant i una proporció de 1:4, amb aportació i compactació de tot-ú amb massissat i especial consolidació a les vores.

A la banda sud-est del castell s'hi troben les restes del que fou el llenç del mur de tancament del castell, així com restes de la torre sud que tancava el recinte emmurallat. Aquestes ruïnes es troben força desdibuixades, restant només poques traces d'aquests murs. La pèrdua d'aquests murs provoca també la degradació dels paviments de còdols de riu, que de no tindre un parament que els sostingui tendeixen a relliscar pendent avall.
Per ambdues raons descrites, es preveu la recuperació de la traça d'aquests murs, així com de la torre descrita. S'aprofitarà l'actuació per a consolidar també la traça de la cantonada de la torre nord, que també es troba desdibuixada i en risc de perdre's.

Aquesta consolidació de les traces es preveu de dues formes diverses depenent del tipus de mur a consolidar.

Per a murs de carreus vistos es preveu la consolidació de traça de mur amb carreuat, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm d'alçada.
El recrescut es realitzarà mitjançant paredat de carreu de pedra calcària i reblert de maçoneria amb morter de calç, de dues cares vistes i gruix constant de 130cm de gruix.
Els carreus seran amb una cara vista, a tall de serra, de 30cm d'amplada, alçada variable segons el gruix de la filada on es troba, i llargada també variable per tal d'encaixar amb les mides de la torre existent.
El reblert serà de maçoneria amb morter de calç, com l'utilitzat per al reblert del parament de l'absis a l'anterior projecte (pedres de rebuig de l'obra amb morter de calç.
To t el mur serà format amb morter de calç amb una proporció d'1:4, format per calç hidràulica natural NHL 2 i sorra de riu rentada.

Per als murs de paredat de maçoneria es preveu la Consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm.
El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i

amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades originals del reblert del parament. Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.

Es projecte una franja de morter d'una tonalitat diferent a la de la resta del parament, a la part superior del tram de mur conservat per a separació entre el mur original i el tram de mur reconstruït. Amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Color de l'àrid de tonalitat vermellosa per tal de crear la distinció.

Al mur de la banda sud s'hi troba una pèrdua de la roca on es sostenia el mur original, per la qual cosa es preveu la construcció d'un tram de mur de major alçada fins a la trobada del nivell de roca actual. El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades originals del reblert del parament.

Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5. L'interior és reblert amb graves grosses o còdols de rebuig extrets de la mateixa obra. Inclosa la preparació de la zona d'actuació mitjançant el tallat de vegetació o preparació del suport de roca per a rebre les noves pedres del mur de maçoneria encofrada.

Per a la zona sud, i per tal de distingir la part de mur que es reconstrueix, la banqueta i la pavimentació de còdols de riu, es preveu la col·locació d'una platina d'acer galvanitzat de 100x4mm per a límit entre banqueta i pavimentació de còdols de riu, a imatge de l'altra patina utilitzada durant les primeres intervencions de museïtzació previstes al Castell, concretament a la sala empedrada que limita amb els dipòsits sobre els que discorre l'accés al castell. Fixada a sòl amb perns també d'acer galvanitzat encastats a terreny. Límit per a protecció de parterres d'acer galvanitzar segons UNE-EN 10088-1, de 10 cm d'alçària i perns de 10mm de diàmetre i 25cm de llargada, col·locats cada 50cm.

Es projecta també la consolidació dels arrebossats originals de l'interior dels dipòsits 1, 2 i 3, ja excavats durant les primeres intervencions arqueològiques, i actualment en degradació constant.

Es preveuen realitzar les següents actuacions:

- Fixació dels arrebossats originals mitjançant l'aplicació de productes consolidants.
- Reintegració de petites llacunes, petites esquerdes i petites fissures amb un morter fet amb calç hidràulica en pasta i pigments.
- Fixació dels contorns dels arrebossats mitjançant visells adequadament realitzats per tal que quedin fixats i es segelli la junta entre l'arrebossat original i el parament de pedra.

El morter s'haurà d'aplicar, un cop humectades les superfícies convenientment, amb plana, paletí i amb espàtules de guixaire, vigilant de no cobrir les parts adjacents del revestiment original. La superfície de les parts reintegrades es deixarà enrasada amb el revestiment original.
Pel que toc a al color de la massa, es faran proves prèvies per determinar el color del pigment i la proporció d'aquest.

II.4 **INTERVENCIONS ESTRUCUTRALS.**

El mur nord de l'absis de l'antiga capella del castell es troba en un estat estructural precari degut a la seva esveltesa (un full de 9 metres d'alçada per la seva cara exterior). En l'anterior projecte "Projecte bàsic i d'execució de la intervenció al castell d'Ascó" ja es preveia un reforç d'aquest parament de l'absis. Tanmateix, degut a que la secció completa del mur no va sorgir fins gairebé 1,5 metres per sota de la cota de la cota del terreny abans de la intervenció, va caldre replantejar a l'obra la solució de reforç estructural a emprar. Per tal que el mur resistís estructuralment calia fer baixar el centre de gravetat del mur el màxim possible, per la qual cosa es va acordar durant l'execució dels treballs, de col·locar nous carreus a la cara interior del mur per tal que el mur guanyés massa a la seva part inferior. Aquests nous carreus són tallats amb serra i amb cares i arestes llises, per tal de poder-se diferenciar dels originals, els quals són amb encoixinat a la part central. La solució constructiva descrita es portà fins a l'alçada prèvia del terreny abans de l'excavació arqueològica.

La intervenció actual, per tal de donar continuïtat a la solució constructiva ja executada i per tal de crear els mínims llenguatges per al reforç estructural, preveu la continuació del mur amb els nous carreus, fins a l'alçada necessària per tal que els coeficients de seguretat estructural siguin superiors a 1. La intervenció, als trams on s'executi, recuperarà tota l'amplada del mur, és per això que el centre de gravetat del mur baixarà, i d'aquesta manera s'aconsegueix reduir la part de parament original coberta per la solució de reforç estructural, respecte a la superfície de parament coberta per la solució de reforç proposada a l'anterior projecte.

Els carreus seran de pedra calcària, d'una cara vista a tall de serra, amb gruix constant de 30cm i llargària i alçada variable en funció de la zona de col·locació representada als plànols. Les alçades dels carreus seran de 22 i 25cms. Les llargàries dels carreus seran de 30, 34, 50, 60, 66, 75 i 80cms en funció de la ubicació indicada als plànols. Col·locats a trencajunt amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.

Per tal d'unir els nous carreus amb el parament existent es preveu la col·locació de barnilles de fibra de vidre de 10 mm de diàmetre i 130 mm llargària, cada 50 cm. A la banda del nou parament de carreus es col·locaran a l'interior de les juntes sobre suport de fàbrica de pedra, mentre que la fixació al mur existent es farà amb resines epoxídiques.

L'espai restant entre el nou paredat de carreus i el mur existent, es reomplirà amb pedra de reblert existent col·locada manualment per operaris, i morter format per calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorres naturals de la tonalitat del parament amb una proporció en volum de 1:4.

Per a la part superior del parament restant de l'absis de la capella, que actualment disposa d'un gruix reduït que en compromet l'estabilitat estructural, es preveu la reintegració de part del gruix, per tal d'assolir el gruix mínim per tal que els coeficients de seguretat estructural establerts per la normativa d'aplicació siguin superiors a 1. La reintegració o recuperació de la secció resistent del mur es preveu mitjançant el regruixit de la part central més degradada per tal d'aconseguir el gruix mínim resistent d'1 metre d'amplada. El regruix es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades originals del reblert del parament.

Els contorns del parament restant de l'absis es troben en un estat de conservació precari, degut a la manca de gruix d'aquestes parts de parament. Per tal de garantir la seva continuïtat en el temps es preveu reforçar-los mitjançant la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Es col·locaran barnilles de fibra de vidre allà on sigui necessari (previsió descrita a l'amidament) fixades amb resines epoxídiques.

A la sala nord del castell s'hi troba l'arrencada de la volta de la sala, que es troba en voladís sobre de la sala, i que actualment s'ha detectat el despreniment d'algunes petites parts de l'element. En aquesta actuació es preveu la consolidació estructural per tal que no es segueixi degradant, en previsió que es consolidi de forma definitiva i contundent una vegada excavada la sala que cobria. La consolidació estructural d'arrencada de volta es preveu mitjançant el rejuntat armat amb malla de fibra de vidre de densitat 730g/m2 retallada segons la morfologia del parament (en cas que les pedres de maçoneria sobresurtin excessivament es deixaran vistes i es retallarà la malla per tal d'adaptar-se a la morfologia).
Es preveu aproximadament el cobriment amb arrebossat d'un 70% de la superfície amidada. El 30% restant es preveu que siguin les pedres vistes. Arrebossat a bona vista sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat.

II.5 **INTERVENCIONS D'ADEQUACIÓ I MUSEÏTZACIÓ.**

La intervenció actual preveu la incorporació al recorregut visitable els espais aflorats durant l'execució de les anteriors obres (2022) que permetin una lectura i interpretació més realista dels espais i recorreguts del Castell. D'aquesta manera es preveu la recuperació del que s'ha interpretat com l'accés principal al Castell, format per diverses rampes empedrades d'accés que permetien l'arribada a la part superior del recinte castral. Alguns dels trams de rampa es troben sobre el terreny original mentre que d'altres discorrien per sobre d'antics dipòsits.

La intervenció preveu també la col·locació d'altres elements per a completar el recorregut visitable i garantir la conservació de les restes arqueològiques i els espais arquitectònics que formen part del castell.

La rampa d'accés al recinte:

El tram de rampa més exterior i que permetia l'accés dins del recinte castral es troba actualment encara sota del terreny. La intervenció arqueològica prevista en aquest projecte en preveu la recuperació mitjançant excavació arqueològica. Es preveu la consolidació dels paviments dels possibles trams de rampa que puguin aflorar, i en cas que no existissin aquests paviments, es preveu la recuperació de la rampa mitjançant la creació d'un pla inclinat mitjançant terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM, fins a aconseguir l'alçada necessària per a donar continuïtat als trams de rampa original.
La pavimentació d'aquest tram es portaria a terme amb paviment de tot-u compactat amb tractament superficial anti disgregació.

Per aquest mateix tram de rampa-escala es preveu la formació de petits murs de contenció de terres, corresponents a l'excavació arqueològica. En cas qu es trobin evidències arqueològiques dels murs originals, aquests es reconstruiran seguint els mateixos criteris de consolidació de les traces dels murs aplicats als murs de la banda sud-est, amb un recrescut del mur, de tipologia igual a la original, fins a l'alçada del

paviment. En cas que no es trobin evidències arqueològiques, els petits murs de contenció seran de gabions per tal que sigui una actuació reversible i clarament contemporània per tal que no presti a mal-interpretacions.

Les rampes interiors al recinte:

El proper tram de rampa a recuperar és el tram que discorre per sobre dels antics dipòsits, que es troba desaparegut en la seva quasi totalitat. Un dels objectius del projecte és poder recuperar el traçat i els recorreguts del castell d'Ascó per tal de permetre'n una interpretació adequada com a espai habitable que havia estat. Per la qual cosa es planteja la recuperació d'aquest traçat per sobre dels dipòsits, garantint però la visualització d'aquests elements, ja que malgrat no ser espais visibles en un passat, actualment sí que són elements d'interès patrimonial. Es suposa que el traçat era com el de la resta de trams del recorregut, essent una rampa-escala empedrada amb còdols de riu.

En aquest cas es preveu la creació d'una rampa-escala que s'adeqüi a la resta d'intervencions realitzades al castell, i que alhora permeti el pas dels visitants per sobre i la visualització dels dipòsits per sota d'aquesta. La intervenció cal que garanteixi també la protecció dels dipòsits per a evitar que s'hi llenci brossa, alhora que es permeti l'accés a aquests en cas necessari.

La rampa-escala prevista es preveu que cobreixi tota l'amplada de l'antic recorregut sobre els dipòsits 1 i 2, reproduint el tram de rampa-escala transitable en origen.

La rampa prevista és de les mateixes característiques que les previstes al projecte "Projecte de dinamització i millora del sector turístic d'Ascó: Adequació zona castell per a realitzar activitats turístiques" de juny de 2017, en el qual es preveia, i posteriorment es va executar, una passarel·la metàl·lica a la part superior d'aquest, per tal de permetre l'accés a la torre reconstruïda.

Es preveu per tant, una rampa-escala metàl·lica, amb perfils UPE 140 en vertical per al contorn dels graons de la rampa-escala i dels replans, estant la part central coberta amb panells de reixa metàl·lica de 3cm de gruix tipus "tramex" de mides 2x1m. Als laterals sud i est es disposarà de barana metàl·lica de les mateixes característiques que les existents a la resta del recinte castral, essent de platines metàl·liques de 40x8mm de secció per al passamà i muntants verticals, i part central coberta amb malla metàl·lica quadrangular com l'existent a la resta del castell. Tots els elements tindran el mateix acabat que els existents a la resta del castell, és a dir acabat galvanitzat.

Adequació de l'espai:

La cota d'excavació de l'interior de l'antiga capella del castell ha se seguir rebaixant-se, fins a exhaurir l'estratigrafia arqueològica o bé fins que es consideri suficient per a la interpretació de les restes. Sigui com sigui, aquesta serà inferior a l'actualitat i quedarà per sota dels murs de tancament actuals de la capella. Per la qual cosa caldrà pensar amb algun sistema de desaiguat d'aquest espai, sobretot donada la presència de restes arqueològiques de murs de tàpia a l'interior, elements especialment sensibles a l'aigua i la humitat.

Es preveu, per tant, un desaigüe de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat amb morter de calç a parament existent. Aquest s'ubicaria al tram de mur

on la degradació és major (banda nord-est de la capella), per tal de reduir l'impacte d'aquesta intervenció als murs originals. Aquest tram de mur disposa només del reblert interior, havent-se ja perdut els carreus exteriors, almenys per la cara visible actualment.

Es preveu trepanat del mur, en cas que la cota de pavimentació resultant de l'excavació dins de l'església fos per sota de l'últim tram de parament conservat. La ubicació es realitzaria en tot cas per la nord-est de l'església (llindant amb l'absis) on el parament exterior de carreus es troba actualment perdut fins a una cota suposadament inferior a la citada cota de pavimentació resultant.

Per a la delimitació del nou recorregut visitable es preveu la col·locació de baranes metàl·liques de les mateixes característiques que les existents actualment al castell. Les noves baranes es col·locaran al límit est del recorregut d'accés a través de la seqüencia de rampes-escala per tal de evitar l'accés dels visitants a la zona del "recinte jussà", actualment amb parts sense excavar i amb risc de caiguda a l'interior de les sitges per als visitants o risc de malmetre les restes arqueològiques aflorades.

Es preveu també un plafó metàl·lic explicatiu d'acer galvanitzat soldat a la barana de nova col·locació. Mides: 80x50cm i de 4mm de gruix. Amb 4 plecs per les dues arestes llargues de 5cm de gruix cadascun dels plecs, fent un total de 80x70cm de desplegament, amb 4mm de gruix. Sobre del plafó metàl·lic s'hi col·locarà un plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el contingut del panell durant l'execució de l'obra.

Es col·locarà també un tram de barana metàl·lica de les mateixes característiques descrites a la unió entre el nou tram de rampa-escala recuperat i el ja en ús a l'interior del recinte visitable. També a la banda nord-oest, ja que donada la nova cota d'excavació que sorgirà de l'excavació de la zona 1 farà impracticable la comunicació de la zona exterior del castell amb l'àmbit de la zona 1. Per a aquesta finalitat es preveu l'arrencada del trams de barana que actualment limiten el pas a la zona que es preveu comunicar.

II.6 **ENLLUMENAT.**

Es preveu la instal·lació d'enllumenat als paraments exteriors i tallats de roca defensius del Castell aflorats durant les anteriors excavacions arqueològiques.

La il·luminació consistirà amb diversos projectors LED per a exterior amb amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular de mides aproximades 15x15x5cm, amb distribució de la llum asimètrica extensiva, de 250 W de potència, flux lluminós de 34560 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. S'ancorarà amb cargolam sobre suport metàl·lic format per platina de 150x50x5mm d'acer galvanitzat i estaca de 40cm de llargada i 15mm de secció, també d'acer galvanitzat soldada a la part inferior de la platina. El suport anirà clavat al terreny. Les lluminàries tindran una temperatura del color de 3500-4000ºK.
Es preveuen 12 projectors a la banda nord i 10 a la banda sud.

La majoria dels recorreguts del cablejat es projecten fora de l'àmbit del castell, essent soterrats i col·locats dins de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N. Es preveuen 112 metres soterrats a la banda nord i 120 metres a la banda sud.

Una petita part dels recorreguts del cablejat cal que s'ubiquin dins de l'àmbit del castell, els quals es preveuen vistos, col·locats sobre del terreny, i col·locats dins de tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada.

El cablejat es preveu amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.

Els dos nous circuits es preveuen connectar als quadres existents, ubicats a la zona nord-est del castell. Es preveu quadre de connexió a instal·lació elèctrica existent i de comandament i protecció del circuit d'enllumenat, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 1 circuit, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm.

II.7 **VARIS.**

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

Es preveuen els ajuts de paleteria en els treballs que calgui.

Tots els materials emprats a l'obra tindran el seu corresponent certificat de qualitat atorgat per laboratoris d' assaig degudament homologat.

Març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé
Genís Boix i Oliva

III. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

1. AIGUA PER PASTAR
2. ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ
3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ
4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ
5. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE
6. FORMIGÓ FET A L'OBRA
7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL
8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ
9. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES
10. MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

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

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

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

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

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

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

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

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

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

AIGUA PER PASTAR

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)
- Determinació de substàncies disoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del Ió-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

  Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2): 16 mm per sostres i 20 mm resta.

- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físico-químiques, físico-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.

- Esta prohibida l'utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindré les seves característiques gramulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.

- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-03) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir:

  Tipus de ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM 1

  Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).

- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-03, art. 11 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal.
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 11.2 de la RC-03.

Operatius:

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 8 de la RC-03.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", abans de començar les feines de formigonat i sempre que varïïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-03 (art. 11.3), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 11.4 de la RC-03 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-03, art. 11.4; EHE, art. 81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 11.3 de la RC-03.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-03 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)
- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)

- Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- Alúmina (UNE 80217/91)
- Àlcalis (UNE 80217/91)
- Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- Pes específic (UNE 80103/86)
- Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- Humitat (UNE 80220/85)
- Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- Titani (UNE 80228/88 EX)
- Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- Composició i especificacions del ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

ADDITIUS PER A FORMIGÓ

- Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

  Tipus d'additiu: A determinar pel Director d'Execució de l'obra
  Proporció: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Esta prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

Operatius:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- La utilització d'addiccions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.

  Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra
  Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra
- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.

- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.

- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.

- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

FORMIGÓ FET A L'OBRA

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

  Element a construir: Fonaments, Estructura
  Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

  Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA
  Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA
  Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)
  Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta
  Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

  Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300
  Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2): Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300
  Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)

- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en els plànols d'estructura)

- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

  Element a construir: Fonaments, Estructura
  Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

  Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA
  Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA
  Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)
  Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta
  Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

Designació del formigó per dosificació:

  Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA
  Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)
  Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta
  Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist, ...
  Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

  Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM I
  Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els planols d'estructura)

- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en el planol d'estructura)

- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

Operatius:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

  Designació (EHE, art. 31): B500S per barres i B500T per malles electrosoldades
  Diàmetres: 4, 6, 8, 10, 12, 16 i 20
  Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra
  Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).

- Nivell de control (EHE, art. 90): Normal (especificat en el plànols d'estructures)

- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

Operatius:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

- L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al CTE DB SE-A. És a dir:

  Designació (DB SE-A, taula 4.1): S275JR
  Tipus i ubicació: Indicats en els plànols d'estructura

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (DB SE-A): Indicat en els plànols d'estructura

- Criteri de divisió de lots (DB SE-A): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

Documentals:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer.

Operatius:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació..
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE EN 10025) (DB SE-A, Taula 4.1)
- Resistència a tracció (UNE) (DB SE-A)
- Allargament fins trencament (UNE) (DB SE-A)
- Doblegat sobre mandrí (UNE) (DB SE-A)
- Resiliència (UNE) (DB SE-A)
- Estat de desoxidació (DB SE-A)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Duresa Brinell (UNE) (DB SE-A)

MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

- Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la CTE DB SE-F i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:

  - Exposició:
    Classe (DB SE-F taula 3.1: interior, exterior, marí i altres): Interior i exterior
    Designació (DF SE-F taula 3.1: I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IIIc i IV): Interior I i exterior IIb

  - Peces:
    Classificació (DB SE-F taula 4.1: massisses, calades, alleugerides o foradades): Calades
    Designació (DB SE-F 4.1.1: nominals + un junt): català 30 x 15 x 10 cm, mètric 25 x 12,5 x 10 cm
    Resistència compressió: 15 N/mm^2

  - Morter:
    Tipus (DB SE-F 4.2.1: ordinari, prim o lleuger): Ordinari
    Especificació (DB SE-F 4.2.2): M7,5b o 1:1/2:4 (ciment, calç, sorra)

  - Fàbrica:
    Categoria (DB SE-F 4.6.1: A, B o C): C
    Resistència compressió (DB SE-F taula 4.4): 5 N/mm^2

- La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ
Documentals:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

Operatius:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'escrostonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
- Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

Març 2023.
Els arquitectes, Pau Jansà i Olivé i Genís Boix i Oliva

IV. PLEC DE PRESUPOSTOS.

IV.1 **QUADRE DE MÀ D'OBRA.**

Quadre de mà d'obra

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat (Hores)	Total (Euros)
1	Ajudant encofrador	24,140	5,168 h	124,77
2	Ajudant ferrallista	24,140	0,704 h	16,96
3	Ajudant soldador	24,230	0,250 h	6,05
4	Ajudant picapedrer	24,140	20,888 h	504,24
5	Ajudant col·locador	24,140	2,000 h	48,28
6	Ajudant manyà	24,230	20,563 h	498,15
7	Ajudant electricista	24,610	26,386 h	649,12
8	Ajudant muntador	24,650	299,270 h	7.376,95
9	Ajudant jardiner	27,420	31,200 h	856,00
10	Analista	30,000	130,000 h	3.900,00
11	Arqueòleg director	33,500	16,725 h	560,29
12	Arqueòleg dibuixant	27,500	800,434 h	22.017,27
13	Manobre	22,700	583,163 h	13.242,39
14	Manobre per a seguretat i salut	22,700	89,700 h	2.036,19
15	Manobre especialista	23,470	31,122 h	730,43
16	Manobre especialista en arqueologia	23,470	3.974,273 h	93.282,31
17	Oficial 1a	27,190	84,097 h	2.290,79
18	Oficial 1a col·locador	27,190	2,000 h	54,38
19	Oficial 1a electricista	28,690	27,570 h	791,68
20	Oficial 1a encofrador	27,190	6,091 h	165,61
21	Oficial 1a ferrallista	27,190	0,704 h	19,14
22	Oficial 1a jardiner	30,900	28,000 h	864,00
23	Oficial 1a manyà	27,620	29,576 h	816,91
24	Oficial 1a muntador	28,690	152,510 h	4.374,48
25	Oficial 1a paleta	27,190	314,253 h	8.544,73
26	Oficial 1a picapedrer	27,190	20,888 h	567,94
27	Oficial 1a soldador	27,640	0,250 h	6,90
28	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,190	89,700 h	2.438,70
29	Conservador-restaurador	30,000	509,256 h	15.277,66
30	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	829,331 h	83,06
31	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	829,331 h	129,10
			Import total:	182.274,48

Ascó, març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé i
Genís Boix i Oliva

.

IV.2 **QUADRE DE MATERIALS.**

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
1	Plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el continut del panell durant l'exeució de l'obra.	450,000	1,000 u	450,00
2	Aigua	1,560	13,770 m3	21,74
3	Tot-u artificial	19,390	13,961 m3	270,79
4	Sorra de pedrera per a morters	17,930	29,066 t	521,08
5	Pedra calcària per a maçoneria	28,270	25,617 m3	724,17
6	Calç hidràulica natural NHL 2, en sacs	0,450	356,440 kg	160,40
7	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	0,310	5.887,340 kg	1.825,07
8	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,260	1.022,580 kg	265,87
9	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,130	0,180 kg	0,04
10	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,130	14,140 kg	1,84
11	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,560	0,010 cu	0,44
12	Formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	76,130	0,086 m3	6,55
13	Colorant en pols per a morter	3,890	43,765 kg	170,25
14	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	19,360	3,200 kg	61,96
15	Tela metàl·lica de triple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,4 mm i de 80x80 mm de pas de malla, per a seguretat i salut	1,680	84,000 m2	141,12
16	Clau acer	1,360	0,436 kg	0,61
17	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,340	0,096 kg	0,12
18	barrilles de fibra de vidre d. 12 mm ancorades amb resina epoxi.	3,700	26,000 u	96,20
19	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,150	23,516 kg	27,06
20	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,810	84,000 m2	152,04
21	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	8,611 m	3,46
22	Llata de fusta de pi	282,510	0,009 m3	2,46
23	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,760	0,077 cu	0,92
24	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,880	5,904 m2	11,11
25	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,090	7.548,000 m2	679,32
26	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,370	1.159,845 t	5.067,07

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
27	Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	2,700	1.522,296 t	4.110,20
28	Gabió de 1x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x 100 mm de pas de malla	33,460	12,600 u	421,56
29	Cable d'acer per a subjecció de malles protectores, per a seguretat i salut	2,370	252,000 m	597,24
30	Document d'anàlisis de fauna	103,570	1,000 u	103,57
31	Document de l'estudi de morters	50,420	1,000 u	50,42
32	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,600	1.470,000 kg	2.352,00
33	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, en sacs	46,520	1,221 t	56,82
34	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 4x4 mm, amb un pes mínim de 730 g/m2	2,770	32,686 m2	90,69
35	Tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	6,390	2,800 m	17,90
36	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc-titani de DN 80 mm i 0,6 mm de gruix	0,870	2,000 u	1,74
37	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material autoextingible, amb porta, amb dotze mòduls i per a encastar	18,800	2,000 u	37,60
38	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	3,860	30,600 m	118,20
39	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,590	4,080 m	2,40
40	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,130	236,640 m	266,80
41	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,330	307,840 m	718,26
42	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	32,880	2,000 u	65,76
43	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	26,550	2,000 u	53,10
44	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,240	30,000 u	7,20

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
45	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,450	2,000 u	0,90
46	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,410	2,000 u	0,82
47	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular de mides aproximades 15x15x5cm, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 250 W de potència, flux lluminós de 34560 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclòs ancoratge amb cargolam a suport metàl.lic format per platina de 150x50x5mm d'acer galvanitzat i estaca de 40cm de llargada i 15mm de secció, també d'acer galvanitzat soldada a la part inferior de la platina. El suport anirà clavat al terreny connectat, tot inclós. Amb una temperatura del color de 3500-4000ºK	428,930	22,000 u	9.436,46
48	Límit per a protecció de parterres d'acer galvanitzar segons UNE-EN 10088-1, de 10 cm d'alçària i perns de 10mm de diàmetre i 25cm de llargada, col·locats cada 50cm.	15,510	23,000 m	356,73
49	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,600	120,008 kg	192,08
50	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	2,420	217,668 kg	526,36
51	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,440	1.143,719 kg	1.644,78
52	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	2,010	305,809 kg	614,46
53	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	2,220	60,687 kg	134,76
54	Reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, inclús p/p de peces de subjecció.	48,600	25,200 m²	1.224,72
55	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, i pern d'ancoratge de 12 mm de diàmetre.	1,620	28,000 U	45,36
56	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, i pern amb rosca d'ancoratge de 12 mm de diàmetre i 7cm de llargada total.	2,820	77,000 U	217,00
57	Morter autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	0,950	31,584 kg	30,03

Quadre de materials

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat Utilitzada	Total (Euros)
58	Platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm, muntat en taller amb tractament anticorrosiu segons UNE-EN ISO 1461 i emprimació SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral amb un gruix mig de recobriment de 20 micres. Tractament galvanitzat.	9,060	97,175 m	880,30
59	Malla d'acer galvanitzat de 5mm de diàmetre, amb buits quadrats de 40x40 mm. Plafons de 1000x1000. Com les existents a la resta del castell.	23,830	11,475 m²	273,49
60	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	4,800	2,758 l	13,23
			Import total:	35.324,63

Ascó, març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé i
Genís Boix i Oliva

.

IV.3 **QUADRE DE MAQUINÀRIA.**

Quadre de maquinària

Nº	Designació	Import		
		Preu (Euros)	Quantitat	Total (Euros)
1	Corró vibratori autopropulsat, de 1.5 a 2.5 t	43,560	7,200 h	313,68
2	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,880	0,160 h	11,84
3	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	49,680	8,332 h	413,96
4	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	46,130	7,200 h	332,16
5	Motoanivelladora petita	74,500	0,140 h	10,44
6	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,890	44,944 h	4.262,43
7	Camió cisterna de 8 m3	52,760	0,100 h	5,28
8	Camió grua de 3 t	44,110	1,200 h	52,92
9	Camió per a transport de 12 t	47,680	71,040 h	3.392,54
10	Camió per a transport de 7 t	40,000	48,920 h	1.956,80
11	Transport de dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	42,190	2,100 u	88,60
12	Dúmper d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	27,360	24,286 h	664,50
13	Dúmper giratori d'1,5 t de càrrega, 0,58 m3 de volum de càrrega, 13 CV de potència i 480 mm d'alçària de descàrrega	27,360	274,751 h	7.517,16
14	Camió amb bomba de formigonar	156,600	0,013 h	2,10
15	Formigonera de 165 l	1,780	13,386 h	23,90
16	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,420	19,275 h	27,61
17	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	43,280	9,625 h	416,63
18	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	43,280	7,100 h	307,43
19	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,070	0,250 h	1,75
20	Equip d'injecció manual de resines	1,580	1,600 h	2,52
21	Màquina taladradora	3,580	20,170 h	72,54
22	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	4,290	20,000 h	84,00
23	Equip de raig d'aire a pressió	2,780	6,000 h	16,80
24	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	295,947 h	63,32
			Import total:	20.040,91

Ascó, març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé i
Genís Boix i Oliva

.

IV.4 **QUADRE DE PREUS AUXILIARS.**

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)
1	m3 de Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 2, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,470	1,000	23,47
B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,200	0,31
B054-06DE	kg	Calç hidràu.natural NHL 2,sacs	0,450	380,000	171,00
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	17,930	1,520	27,25
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,780	0,700	1,25
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	23,470	1,000	0,23
				Import:	223,510

Nº	Designació	Import (Euros)
2	m3 de Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,470	1,000	23,47
B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,200	0,31
B054-06DF	kg	Calç hidràu.natural NHL 3,5,sacs	0,310	380,000	117,80
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	17,930	1,520	27,25
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,780	0,700	1,25
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	23,470	1,000	0,23
				Import:	170,310

Nº	Designació	Import (Euros)
3	m3 de Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,470	1,000	23,47
B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,200	0,31
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S,sa…	0,260	380,000	98,80
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	17,930	1,520	27,25
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,780	0,700	1,25
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	23,470	1,000	0,23
				Import:	151,310

Nº	Designació	Import (Euros)
4	m3 de Morter de calç i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,470	1,000	23,47
B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,200	0,31
B054-06DF	kg	Calç hidràu.natural NHL 3,5,sacs	0,310	380,000	117,80
B083-06UE	kg	Colorant en pols p/morter	3,890	5,000	19,45
B03L-05N7	t	Sorra p/morters	17,930	1,520	27,25
C176-00FX	h	Formigonera 165l	1,780	0,700	1,25
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	23,470	1,000	0,23
				Import:	189,760

Nº	Designació	Import (Euros)
5	kg de Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,140	0,010	0,24
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,190	0,010	0,27
B0B7-106Q	kg	Acer b/corrugada B500S	1,150	1,050	1,21
B0AM-078F	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,340	0,010	0,01
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	0,510	1,000	0,01
				Import:	1,740

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)
6	m3 de Carreu de pedra calcària per a maçoneria	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEP2	h	Ajudant picapedrer	24,140	8,000	193,12
A0F-000U	h	Oficial 1a picapedrer	27,190	8,000	217,52
B042-064K	m3	Pedra calc.p/maçon.	28,270	1,350	38,16
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	410,640	1,000	4,11
				Import:	452,910

Nº	Designació	Import (Euros)
7	m3 de Formigonament per a cèrcols, amb formigó HA-25/B / 10 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb bomba	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0D-0007	h	Manobre	22,700	20,000	454,00
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,190	20,000	543,80
B06E-12D6	m3	Formigó HA-25/B / 10 / I,>= 250…	76,130	1,075	81,84
C172-003J	h	Camió bomba formigonar	156,600	0,168	26,31
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	997,800	2,500	24,95
				Import:	1.130,900

Nº	Designació	Import (Euros)
8	kg de Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	24,140	0,100	2,41
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,190	0,100	2,72
B0B6-107E	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B…	1,740	1,000	1,74
B0AM-078F	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,340	0,005	0,01
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	5,130	1,500	0,08
				Import:	6,960

Nº	Designació	Import (Euros)
9	m2 de Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,140	5,000	120,70
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,190	5,000	135,95
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,360	0,101	0,14
B0D31-07P4	m3	Llata fusta pi	282,510	0,002	0,57
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3…	45,560	0,020	0,91
B0D70-0CEP	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,880	1,150	2,16
B0D21-07OY	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,400	1,991	0,80
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	256,650	2,500	6,42
				Import:	267,650

Nº	Designació	Import (Euros)
10	m2 de Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols inclinats de directriu corba	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,140	0,720	17,38
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,190	0,960	26,10
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,360	0,101	0,14
B0D31-07P4	m3	Llata fusta pi	282,510	0,002	0,57
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3…	11,760	0,020	0,24
B0D70-0CEP	m2	Tauler pi,g=22mm,10 usos	1,880	1,392	2,62
B0D21-07OY	m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,400	1,991	0,80
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	43,480	2,500	1,09
				Import:	48,940

Nº	Designació	Import (Euros)
11	m2 de Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 4x4 mm, amb un pes mínim de 730 g/m2	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0D-0007	h	Manobre	22,700	0,030	0,68
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,190	0,060	1,63
B8ZA-0P1L	m2	Malla FV+PVC,4x4mm,pes>=730g/m2	2,770	1,020	2,83
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	2,310	1,500	0,03
				Import:	5,170

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)
12	m3 de Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0D-0007	h	Manobre	22,700	0,050	1,14
B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,050	0,08
B03F-05NW	m3	Tot-u art.	19,390	1,150	22,30
C151-002Z	h	Camió cisterna 8m3	52,760	0,025	1,32
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat,1…	73,880	0,040	2,96
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	74,500	0,035	2,61
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	1,140	1,500	0,02
				Import:	30,430

13	u de Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a dotze mòduls i encastada	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,610	0,080	1,97
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,690	0,100	2,87
BG18-0BX3	u	Caixa comand./prot.,mat.autoext…	18,800	1,000	18,80
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	4,840	1,500	0,07
				Import:	23,710

14	m de Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,610	0,020	0,49
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,690	0,016	0,46
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=32…	0,590	1,020	0,60
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	0,950	1,500	0,01
				Import:	1,560

15	u de Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,610	0,200	4,92
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,690	0,200	5,74
BG46-19RA	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,…	32,880	1,000	32,88
BGWD-0AS2	u	P.p.accessoris p/interr.magneto…	0,450	1,000	0,45
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	10,660	1,500	0,16
				Import:	44,150

16	u de Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,610	0,200	4,92
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,690	0,350	10,04
BG4L-09YI	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.resid…	26,550	1,000	26,55
BGWD-0AS3	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,410	1,000	0,41
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	14,960	1,500	0,22
				Import:	42,140

Quadre de preus auxiliars

Nº	Designació	Import (Euros)
17	u de Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0D-0007	h	Manobre	22,700	0,220	4,99
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,190	0,250	6,80
B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,001	0,00
B059-06FN	kg	Guix C6/20/2	0,130	0,005	0,00
B059-06FO	kg	Guix B1/20/2	0,130	0,505	0,07
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	11,790	1,500	0,18
				Import:	12,040

18	m de Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	

Codi	U	Descripció	Preu	Quantitat	
A0D-0007	h	Manobre	22,700	0,250	5,68
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,190	0,120	3,26
B011-05ME	m3	Aigua	1,560	0,002	0,00
B059-06FN	kg	Guix C6/20/2	0,130	0,040	0,01
B059-06FO	kg	Guix B1/20/2	0,130	3,030	0,39
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà …	8,940	1,500	0,13
				Import:	9,470

Ascó, març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé i
Genís Boix i Oliva

.

IV.5 **QUADRE DE PREUS NÚM. 1.**

Quadre de preus nº 1

Advertència: Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la rebaixa que resulti en la subhasta en el seu cas, són els que fan de base al contracte, i s'utilitzaran per valorar l'obra executada, segons la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, considerant inclosos en ells els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de la unitat d'obra que defineixen, d'acord amb el que prescriu la Clàusula 51 del Plec abans esmentat, de manera que el Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació, sota cap pretext d'error o omissió.

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	1 Treballs previs		
1.1	m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	4,48	QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
1.2	m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor	0,23	VINT-I-TRES CÈNTIMS
1.3	m Subministrament i col·locació d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm.	170,44	CENT SETANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.4	m Desmuntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm	31,14	TRENTA-U EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
1.5	m Muntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm	51,17	CINQUANTA-U EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
1.6	m3 Càrrega amb mitjans manuals i mecànics, transport i descàrrega de material arqueològic ubicat dintre de l'ambit de l'obra per a reubicar dins del mateix àmbit de l'obra, amb dúmper. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.	29,53	VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS
1.7	u Desmuntatge i muntatge de gabió existent dins de l'ambit de l'obra, incloent el desplaçament manual i mecànic del material arqueològic de l'interior. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.	317,56	TRES-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
1.8	u Transport de dúmper a l'obra	91,26	NORANTA-U EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.9	m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	57,15	CINQUANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
1.10	m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,09	NOU CÈNTIMS
	2 Intervenció arqueològica i analítiques		
2.1	m3 Excavació arqueològica manual, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra. Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.	117,92	CENT DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
2.2	m3 Excavació arqueològica mixta manual i mecànica, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual o mecànica i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra. Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.	70,37	SETANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
2.3	u Anàlisi de les restes de fauna procedents de les intervencions de 2022 i 2023, amb determinació d'espècies i determinació de traces de tall, tipus de cocció, etc, procedents dels nivells d'ús del castell amb de determinar aspectes vinculats amb l'alimentació. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.	3.005,36	TRES MIL CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.4	u Anàlisi de morters de diferents murs del castell per tal determinar-ne les cronologies absoluta i relativa. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.	2.009,58	DOS MIL NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
	3 Intervencions de consolidació i protecció		
3.1	m2 Consolidació de murs de maçoneria amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.	29,41	VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
3.2	m2 Consolidació de murs de carreus amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.	23,83	VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
3.3	m2 Neteja de murs de maçoneria amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.	15,89	QUINZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
3.4	m2 Neteja de murs de carreus amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.	14,24	CATORZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
3.5	m2 Consolidació de mur de tàpia mitjançant sanejat de les superfícies poroses que es determinin sanejar per l'arqueòleg director de l'obra. Per a la consolidació es realitzarà, en les zones determinades durant l'excavació, una capa de morter de calç per a protecció de la pluja i humitat de l'element de tàpia.	156,79	CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
3.6	m2 Consolidació de paviments empedrats de còdols amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació de nous còdols per a buits inferiors a 400 cm2, i aportació i compactació de tot-ú per a buits superior de 400 cm2 amb massissat i especial consolidació a les vores.	39,57	TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
3.7	m2 Consolidació de paviments empedrats de lloses de pedra amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació i compactació de tot-ú amb massissat i especial consolidació a les vores.	45,08	QUARANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.8	m2 Consolidació de l'arrebossat original de l'interior dels dipòsits. Es preveuen realitzar les següents actuacions: - Fixació dels arrebossats originals mitjançant l'aplicació de productes consolidants. - Reintegració de petites llacunes, petites esquerdes i petites fissures amb un morter fet amb calç hidràulica en pasta i pigments. - Fixació dels contorns dels arrebossats mitjançant visells adequadament realitzats per tal que quedin fixats i es segelli la junta entre l'arrebossat original i el parament de pedra. El morter s'haurà d'aplicar, un cop humectades les superfícies convenientment, amb plana, paletí i amb espàtules de guixaire, vigilant de no cobrir les parts adjacents del revestiment original. La superfície de les parts reintegrades es deixarà enrasada amb el revestiment original. Pel que toca al color de la massa, es faran proves prèvies per determinar el color del pigment i la proporció d'aquest. S'nclouen els materials, eines i instruments necessàris per a portar a terme la partida descrita.	29,08	VINT-I-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
3.9	m3 Consolidació de traça de mur amb carreuat, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm d'alçada. El recrescut es realitzarà mitjançant paredat de carreu de pedra calcària i reblert de maçoneria amb morter de calç, de dues cares vistes i gruix constant de 130cm de gruix. Els carreus seran amb una cara vista, a tall de serra, de 30cm d'amplada, alçada variable segons el gruix de la filada on es troba, i llargada també variable per tal d'encaixar amb les mides de la torre existent. El reblert serà de maçoneria amb morter de calç, com l'utilitzat per al reblert del parament de l'absis a l'anterior projecte (pedres de rebuig de l'obra amb morter de calç. Tot el mur serà format amb morter de calç amb una proporció d'1:4, format per calç hidràulica natural NHL 2 i sorra de riu rentada.	650,73	SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
3.10	m3 Consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm. El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament. Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.	504,92	CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.11	m2 Franja d'arrebossat de tonalitat diferent a la de la resta del parament, a la part superior del tram de mur conservat per a separació entre el mur original i el tram de mur reconstruït. Amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Color de l'àrid de tonalitat vermellosa per tal de crear la distinció.	12,18	DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
3.12	m3 Construcció de mur de maçoneria, amb reblert de còdols, per a recolzment de mur de maçoneria de consolidació de traça. Mur d'una cara vista, proper a la roca. Alçada de mur: entre la roca i el mur de recrescut per a recuperació de traça (ja previst en una altra partida). El mur previst en aquesta partida tindrà el mateix aspecte exterior que el mur previst a la partida de "consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria". El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament. Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5. L'interior és reblert amb graves grosses o còdols de rebuig extrets de la mateixa obra. Inclosa la preparaicó de la zona d'actuació mitjançant el tallat de vegetació o preparació del suport de roca per a rebre les noves pedres del mur de maçoneria encofrada.	291,48	DOS-CENTS NORANTA-U EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
3.13	m Platina d'acer galvanitzat de 100x4mm per a límit entre banqueta i pavimentació de còdols de riu. Fixada a sòl amb perns també d'acer galvanitzat encastats a terreny. Límit per a protecció de parterres d'acer galvanitzar segons UNE-EN 10088-1, de 10 cm d'alçària i perns de 10mm de diàmetre i 25cm de llargada, col·locats cada 50cm. amb muntants de tub de 50 mm de diàmetre cada 60 cm i passamà de platina amb forma corba, col·locat amb fixacions mecàniques	30,05	TRENTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS
	4 Intervencions estructurals		
4.1	m3 Paredat de carreu de pedra calcària, d'una cara vista a tall de serra, amb gruix constant de 30cm i llargària i alçada variable en funció de la zona de col·locació representada als plànols. Les alçades dels carreus seran de 22 i 25cms. Les llargàries dels carreus seran de 30, 34, 50, 60, 66, 75 i 80cms en funció de la ubicació indicada als plànols. Col·locats amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 2.	1.507,27	MIL CINC-CENTS SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.2	u Ancoratge amb barrilles de fibra de vidre de 10 mm de diàmetre i 130 mm llargària, cada 50 cm, sobre suport de fàbrica de pedra i fixació al mur existent amb resines epoxi. Inclou tots els processos, passos i instruments necessaris per a la col·locació de les citades barnilles.	33,93	TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
4.3	m3 Reblert entre paredat de carreu i mur existent, amb pedra de reblert existent col·locada manualment per operaris, i morter format per calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorres naturals de la tonalitat del parament amb una proporció en volum de 1:4.	231,82	DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
4.4	m3 Recuperació de la secció resistent del mur mitjançant el regruixit de la part central més degradada per tal d'aconseguir el gruix mínim resistent d'1 metre d'amplada. El regruix es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.	1.854,27	MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
4.5	u Reforç estructural dels contorns del parament restant de l'absis, mitjançant la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Es col·locaran barnilles de fibra de vidre allà on sigui necessari (previsió de 6 barnilles) fixades amb resines epoxi. S'inclouen totes les actuacions que es considerin necessàries per a la consolidació d'aquests paraments, segons la previsió d'hores de dedicació establerta a l'amidament.	1.142,76	MIL CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
4.6	m2 Consolidació estructural d'arrencada de volta mitjançant el rejuntat armat amb malla de fibra de vidre de densitat 730g/m2 retallada segons la morfologia del parament (en cas que les pedres de maçoneria sobresurtin eccessivament es deixaran vistes i es retallarà la malla per tal d'adaptar-se a la morfologia). Es preveu aproximadament el cobriment amb arrebossat d'un 70% de la superfície amidada. El 30% restant es preveu que siguin les pedres vistes. Arrebossat a bona vista sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat.	36,37	TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
	5 Intervencions de adequació i musealització		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.1	m Desaigüe de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat amb morter de calç a parament existent. Es preveu trepanat del mur, en cas que la cota de pavimentació resultant de l'excavació dins de l'església fos per sota de l'últim tram de parament conservat. La ubicació es realitzaria en tot cas per la nord-est de l'església (llindant amb l'absis) on el parament exterior de carreus es troba actualment perdut fins a una cota suposadament inferior a la citada cota de pavimentació resultant.	248,43	DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
5.2	m2 Formació de mur de contenció de terres fàcilment reversible. Format per gabions de de 200x100x30 cm, amb malla de fil d'acer de 4 mm de diàmetre i 50x50 mm de pas, plena de pedra de rebuig de la mateixa obra. els gabions aniran units entre ells amb 6 unions de fil d'acer de 4mm de diàmetre.	192,65	CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
5.3	m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	7,82	SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
5.4	m Barana en forma recta, de 90cm d'alçada formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si. Soldada a element d'acer IPN 80 ancorat a terreny mitjançant encastament a percussió. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i amb acabat galvanitzat a totes les superfícies. Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	64,06	SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS
5.5	u Plafó metàl·lic explicatiu d'acer galvanitzat soldat a la barana de nova col·locació. Mides: 80x50cm i de 4mm de gruix. Amb 4 plecs per les dues arestes llargues de 5cm de gruix cadascun dels plecs, fent un total de 80x70cm de desplegament, amb 4mm de gruix. Sobre del plafó metàl·lic s'hi col·locarà un plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el continut del panell durant l'exeució de l'obra.	503,02	CINC-CENTS TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.6	m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM.	56,45	CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
5.7	m2 Ferm flexible per a freqüència baixa de trànsit, format per paviment de tractament superficial de tot-u artificial, tipus "aripac" o similar, sobre esplanada E3.	29,80	VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
5.8	kg UPE 140. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions entre elles soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2,06	DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS
5.9	kg Platines i perfils soldats per a suport de paviment. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,76	U EURO AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.10	m² Subministrament i muntatge de paviment de reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a passarel·la de vianants. Inclús p/p de preparació de la superfície de suport, talls, peces especials, peces de subjecció, repàs d'imperfeccions i neteja final. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Col·locació i fixació provisional de la reixeta electrosoldada. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	53,75	CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
5.11	m Barana en forma recta, de 105cm d'alçada (90cm sobre paviment), formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si i en tot cas la distribució dels muntants es realitzarà segons plànols; pany per reblert dels buits del bastidor compost de malla d'acer galvanitzat amb buits quadrats de 40x40 mm i passamans de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm. Inclús soldadura a cantell d'UPN, segons detalls constructius. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	99,69	NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.12	U Placa de reforç d'acer per a reforços a suports de plataforma metàl·lica. D'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors, de mida aproximada 250x250 mm i espessor 10mm Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	17,18	DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
5.13	U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 12 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	32,59	TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
5.14	U Ancoratge amb cargols, volanderes, rosca i contrafemella de paviment de tramex sota biaga UPE140. Perns d'acer roscat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 7 cm de longitud total, cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella. Protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Inclou perforació de perfil UPE 140 per a col·locació de pern. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	4,13	QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.15	kg HEB 100. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3,07	TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS
5.16	u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. Inclou soldadura a platina de la UPE140.	100,98	CENT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS
5.17	m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3. Inclou preparació del terreny i posterior reomplert amb el mateix terreny.	4.601,11	QUATRE MIL SIS-CENTS U EUROS AMB ONZE CÈNTIMS
	6 Enllumenat		
6.1	m3 Excavació i posterior cobriment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	40,58	QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
6.2	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,45	DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
6.3	m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	6,80	SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
6.4	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,29	TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.5	u Connexions de nova instal·lació d'il·luminació a instal·lació existent. Es preveu quadre de connexió a instal·lació electrica existent i de comandament i protecció del circuit d'enllumentat, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 1 circuit, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb xarxa existent conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2.	227,72	DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
6.6	u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular de mides aproximades 15x15x5cm, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 250 W de potència, flux lluminós de 34560 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclòs ancoratge amb cargolam a suport metàl.lic format per platina de 150x50x5mm d'acer galvanitzat i estaca de 40cm de llargada i 15mm de secció, també d'acer galvanitzat soldada a la part inferior de la platina. El suport anirà clavat al terreny connectat, tot inclós. Amb una temperatura del color de 3500-4000ºK. Inclosa també connexió del projector al cablejat d'alimentació.	474,29	QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
	7 Gestió de residus		
7.1	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km	5,44	CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
7.2	m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,20	SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS
7.3	m3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,84	CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
	8 Control de qualitat		
8.1	u Proves i comprovacions per a realitzar el control de qualitat de l'obra acabada, en base a l'establert al CTE. A justificar.	2.331,65	DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
	9 Seguretat i salut		

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
9.1	u Partides de seguretat i salut per donar compliment al reial decret 1627/1997 d´'octubre, estudi basic de seguretat i salut o estudi de seguretat que inclou les despeses d'honoraris relatives a la contractació del coordinador de seguretat i salut (orientatives) tal i com preveu el rd 1627/97 i relatiu als honoraris per a l'aprovació de plans de seguretat i salut necessaris. A justificar. Ascó, març de 2023 Els arquitectes, Pau Jansà i Olivé i Genís Boix i Oliva	3.710,41	TRES MIL SET-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS

.

IV.6 **QUADRE DE PREUS NÚM. 2.**

Quadre de preus nº 2

Advertència: Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescissió o una altra causa no arribin a acabar-se les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 Treballs previs		
1.1	m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa		
	Mà d'obra	*4,08*	
	Maquinària	*0,21*	
	Mitjans auxiliars	*0,06*	
	3 % Costos indirectes	*0,13*	
			4,48
1.2	m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor		
	Mà d'obra	*0,22*	
	3 % Costos indirectes	*0,01*	
			0,23
1.3	m Subministrament i col·locació d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm.		
	Mà d'obra	*44,90*	
	Maquinària	*4,33*	
	Materials	*115,80*	
	Mitjans auxiliars	*0,45*	
	3 % Costos indirectes	*4,96*	
			170,44
1.4	m Desmuntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm		
	Mà d'obra	*29,93*	
	Mitjans auxiliars	*0,30*	
	3 % Costos indirectes	*0,91*	
			31,14
1.5	m Muntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm		
	Mà d'obra	*44,90*	
	Maquinària	*4,33*	
	Mitjans auxiliars	*0,45*	
	3 % Costos indirectes	*1,49*	
			51,17
1.6	m3 Càrrega amb mitjans manuals i mecànics, transport i descàrrega de material arqueològic ubicat dintre de l'ambit de l'obra per a reubicar dins del mateix àmbit de l'obra, amb dúmper. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.		
	Mà d'obra	*21,51*	
	Maquinària	*6,84*	
	Mitjans auxiliars	*0,32*	
	3 % Costos indirectes	*0,86*	
			29,53
1.7	u Desmuntatge i muntatge de gabió existent dins de l'ambit de l'obra, incloent el desplaçament manual i mecànic del material arqueològic de l'interior. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.		
	Mà d'obra	*274,10*	
	Maquinària	*30,10*	
	Mitjans auxiliars	*4,11*	
	3 % Costos indirectes	*9,25*	
			317,56

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
1.8	u Transport de dúmper a l'obra		
	Maquinària	*88,60*	
	3 % Costos indirectes	*2,66*	
			91,26
1.9	m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km		
	Mà d'obra	*46,79*	
	Maquinària	*8,00*	
	Mitjans auxiliars	*0,70*	
	3 % Costos indirectes	*1,66*	
			57,15
1.10	m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats		
	Materials	*0,09*	
			0,09
	2 Intervenció arqueològica i analítiques		
2.1	m3 Excavació arqueològica manual, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra. Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.		
	Mà d'obra	*111,16*	
	Mitjans auxiliars	*3,33*	
	3 % Costos indirectes	*3,43*	
			117,92
2.2	m3 Excavació arqueològica mixta manual i mecànica, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual o mecànica i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra. Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.		
	Mà d'obra	*59,69*	
	Maquinària	*6,84*	
	Mitjans auxiliars	*1,79*	
	3 % Costos indirectes	*2,05*	
			70,37
2.3	u Anàlisi de les restes de fauna procedents de les intervencions de 2022 i 2023, amb determinació d'espècies i determinació de traces de tall, tipus de cocció, etc, procedents dels nivells d'ús del castell amb de determinar aspectes vinculats amb l'alimentació. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.		
	Mà d'obra	*2.601,00*	
	Materials	*103,57*	
	Mitjans auxiliars	*213,26*	
	3 % Costos indirectes	*87,53*	
			3.005,36

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
2.4	u Anàlisi de morters de diferents murs del castell per tal determinar-ne les cronologies absoluta i relativa. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.		
	Mà d'obra	*1.757,50*	
	Materials	*50,42*	
	Mitjans auxiliars	*143,13*	
	3 % Costos indirectes	*58,53*	
			2.009,58
	3 Intervencions de consolidació i protecció		
3.1	m2 Consolidació de murs de maçoneria amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.		
	Mà d'obra	*24,05*	
	Maquinària	*0,03*	
	Materials	*4,13*	
	Mitjans auxiliars	*0,36*	
	3 % Costos indirectes	*0,86*	
			29,41
3.2	m2 Consolidació de murs de carreus amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.		
	Mà d'obra	*19,52*	
	Maquinària	*0,03*	
	Materials	*3,31*	
	Mitjans auxiliars	*0,29*	
	3 % Costos indirectes	*0,69*	
			23,83
3.3	m2 Neteja de murs de maçoneria amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.		
	Mà d'obra	*14,35*	
	Maquinària	*0,14*	
	Mitjans auxiliars	*0,94*	
	3 % Costos indirectes	*0,46*	
			15,89
3.4	m2 Neteja de murs de carreus amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.		
	Mà d'obra	*12,85*	
	Maquinària	*0,14*	
	Mitjans auxiliars	*0,84*	
	3 % Costos indirectes	*0,41*	
			14,24
3.5	m2 Consolidació de mur de tàpia mitjançant sanejat de les superfícies poroses que es determinin sanejar per l'arqueòleg director de l'obra. Per a la consolidació es realitzarà, en les zones determinades durant l'excavació, una capa de morter de calç per a protecció de la pluja i humitat de l'element de tàpia.		
	Mà d'obra	*145,57*	
	Maquinària	*0,05*	
	Materials	*6,59*	
	Mitjans auxiliars	*0,01*	
	3 % Costos indirectes	*4,57*	
			156,79
3.6	m2 Consolidació de paviments empedrats de còdols amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació de nous còdols per a buits inferiors a 400 cm2, i aportació i compactació de tot-ú per a buits superior de 400 cm2 amb massissat i especial consolidació a les vores.		
	Mà d'obra	*33,54*	
	Maquinària	*0,03*	
	Materials	*4,36*	
	Mitjans auxiliars	*0,50*	
	3 % Costos indirectes	*1,15*	
			39,57

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import Parcial (Euros)	Import Total (Euros)
3.7	m2 Consolidació de paviments empedrats de lloses de pedra amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació i compactació de tot-ú amb massissat i especial consolidació a les vores.		
	Mà d'obra	*38,81*	
	Maquinària	*0,03*	
	Materials	*4,36*	
	Mitjans auxiliars	*0,58*	
	3 % Costos indirectes	*1,31*	
			45,08
3.8	m2 Consolidació de l'arrebossat original de l'interior dels dipòsits. Es preveuen realitzar les següents actuacions: - Fixació dels arrebossats originals mitjançant l'aplicació de productes consolidants. - Reintegració de petites llacunes, petites esquerdes i petites fissures amb un morter fet amb calç hidràulica en pasta i pigments. - Fixació dels contorns dels arrebossats mitjançant visells adequadament realitzats per tal que quedin fixats i es segelli la junta entre l'arrebossat original i el parament de pedra. El morter s'haurà d'aplicar, un cop humectades les superfícies convenientment, amb plana, paletí i amb espàtules de guixaire, vigilant de no cobrir les parts adjacents del revestiment original. La superfície de les parts reintegrades es deixarà enrasada amb el revestiment original. Pel que toca al color de la massa, es faran proves prèvies per determinar el color del pigment i la proporció d'aquest. S'nclouen els materials, eines i instruments necessàris per a portar a terme la partida descrita.		
	Mà d'obra	*26,30*	
	Maquinària	*0,01*	
	Materials	*1,26*	
	Mitjans auxiliars	*0,65*	
	3 % Costos indirectes	*0,85*	
			29,08
3.9	m3 Consolidació de traça de mur amb carreuat, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm d'alçada. El recrescut es realitzarà mitjançant paredat de carreu de pedra calcària i reblert de maçoneria amb morter de calç, de dues cares vistes i gruix constant de 130cm de gruix. Els carreus seran amb una cara vista, a tall de serra, de 30cm d'amplada, alçada variable segons el gruix de la filada on es troba, i llargada també variable per tal d'encaixar amb les mides de la torre existent. El reblert serà de maçoneria amb morter de calç, com l'utilitzat per al reblert del parament de l'absis a l'anterior projecte (pedres de rebuig de l'obra amb morter de calç. Tot el mur serà format amb morter de calç amb una proporció d'1:4, format per calç hidràulica natural NHL 2 i sorra de riu rentada.		
	Mà d'obra	*543,13*	
	Maquinària	*7,09*	
	Materials	*70,52*	
	Mitjans auxiliars	*11,04*	
	3 % Costos indirectes	*18,95*	
			650,73
3.10	m3 Consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm. El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament. Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.		
	Mà d'obra	*420,76*	
	Maquinària	*0,25*	
	Materials	*58,75*	
	Mitjans auxiliars	*10,45*	
	3 % Costos indirectes	*14,71*	
			504,92

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.11	m2 Franja d'arrebossat de tonalitat diferent a la de la resta del parament, a la part superior del tram de mur conservat per a separació entre el mur original i el tram de mur reconstruït. Amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Color de l'àrid de tonalitat vermellosa per tal de crear la distinció.		
	Mà d'obra	*9,98*	
	Maquinària	*0,52*	
	Materials	*1,08*	
	Mitjans auxiliars	*0,25*	
	3 % Costos indirectes	*0,35*	
			12,18
3.12	m3 Construcció de mur de maçoneria, amb reblert de còdols, per a recolzment de mur de maçoneria de consolidació de traça. Mur d'una cara vista, proper a la roca. Alçada de mur: entre la roca i el mur de recrescut per a recuperació de traça (ja previst en una altra partida). El mur previst en aquesta partida tindrà el mateix aspecte exterior que el mur previst a la partida de "consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria". El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament. Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5. L'interior és reblert amb graves grosses o còdols de rebuig extrets de la mateixa obra. Inclosa la preparaicó de la zona d'actuació mitjançant el tallat de vegetació o preparació del suport de roca per a rebre les noves pedres del mur de maçoneria encofrada.		
	Mà d'obra	*231,44*	
	Maquinària	*13,93*	
	Materials	*31,90*	
	Mitjans auxiliars	*5,72*	
	3 % Costos indirectes	*8,49*	
			291,48
3.13	m Platina d'acer galvanitzat de 100x4mm per a límit entre banqueta i pavimentació de còdols de riu. Fixada a sòl amb perns també d'acer galvanitzat encastats a terreny. Límit per a protecció de parterres d'acer galvanitzar segons UNE-EN 10088-1, de 10 cm d'alçària i perns de 10mm de diàmetre i 25cm de llargada, col·locats cada 50cm. amb muntants de tub de 50 mm de diàmetre cada 60 cm i passamà de platina amb forma corba, col·locat amb fixacions mecàniques		
	Mà d'obra	*13,33*	
	Materials	*15,51*	
	Mitjans auxiliars	*0,33*	
	3 % Costos indirectes	*0,88*	
			30,05
	4 Intervencions estructurals		
4.1	m3 Paredat de carreu de pedra calcària, d'una cara vista a tall de serra, amb gruix constant de 30cm i llargària i alçada variable en funció de la zona de col·locació representada als plànols. Les alçades dels carreus seran de 22 i 25cms. Les llargàries dels carreus seran de 30, 34, 50, 60, 66, 75 i 80cms en funció de la ubicació indicada als plànols. Col·locats amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 2.		
	Mà d'obra	*1.354,41*	
	Maquinària	*0,25*	
	Materials	*81,69*	
	Mitjans auxiliars	*27,02*	
	3 % Costos indirectes	*43,90*	
			1.507,27

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2	u Ancoratge amb barrilles de fibra de vidre de 10 mm de diàmetre i 130 mm llargària, cada 50 cm, sobre suport de fàbrica de pedra i fixació al mur existent amb resines epoxi. Inclou tots els processos, passos i instruments necessaris per a la col·locació de les citades barnilles.		
	Mà d'obra	*28,61*	
	Maquinària	*0,20*	
	Materials	*3,70*	
	Mitjans auxiliars	*0,43*	
	3 % Costos indirectes	*0,99*	
			33,93
4.3	m3 Reblert entre paredat de carreu i mur existent, amb pedra de reblert existent col·locada manualment per operaris, i morter format per calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorres naturals de la tonalitat del parament amb una proporció en volum de 1:4.		
	Mà d'obra	*191,51*	
	Maquinària	*27,39*	
	Materials	*3,31*	
	Mitjans auxiliars	*2,87*	
	3 % Costos indirectes	*6,75*	
			231,82
4.4	m3 Recuperació de la secció resistent del mur mitjançant el regruixit de la part central més degradada per tal d'aconseguir el gruix mínim resistent d'1 metre d'amplada. El regruix es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.		
	Mà d'obra	*1.617,31*	
	Maquinària	*55,47*	
	Materials	*121,66*	
	Mitjans auxiliars	*5,82*	
	3 % Costos indirectes	*54,01*	
			1.854,27
4.5	u Reforç estructural dels contorns del parament restant de l'absis, mitjançant la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Es col·locaran barnilles de fibra de vidre allà on sigui necessari (previsió de 6 barnilles) fixades amb resines epoxi. S'inclouen totes les actuacions que es considerin necessàries per a la consolidació d'aquests paraments, segons la previsió d'hores de dedicació establerta a l'amidament.		
	Mà d'obra	*1.020,96*	
	Maquinària	*8,55*	
	Materials	*79,89*	
	Mitjans auxiliars	*0,08*	
	3 % Costos indirectes	*33,28*	
			1.142,76
4.6	m2 Consolidació estructural d'arrencada de volta mitjançant el rejuntat armat amb malla de fibra de vidre de densitat 730g/m2 retallada segons la morfologia del parament (en cas que les pedres de maçoneria sobresurtin eccessivament es deixaran vistes i es retallarà la malla per tal d'adaptar-se a la morfologia). Es preveu aproximadament el cobriment amb arrebossat d'un 70% de la superfície amidada. El 30% restant es preveu que siguin les pedres vistes. Arrebossat a bona vista sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat.		
	Mà d'obra	*30,03*	
	Maquinària	*0,02*	
	Materials	*4,56*	
	Mitjans auxiliars	*0,72*	
	3 % Costos indirectes	*1,06*	
			36,37
	5 Intervencions de adequació i musealització		

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.1	m Desaigüe de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat amb morter de calç a parament existent. Es preveu trepanat del mur, en cas que la cota de pavimentació resultant de l'excavació dins de l'església fos per sota de l'últim tram de parament conservat. La ubicació es realitzaria en tot cas per la nord-est de l'església (llindant amb l'absis) on el parament exterior de carreus es troba actualment perdut fins a una cota suposadament inferior a la citada cota de pavimentació resultant.		
	Mà d'obra	*224,78*	
	Maquinària	*0,74*	
	Materials	*12,29*	
	Mitjans auxiliars	*3,37*	
	3 % Costos indirectes	*7,24*	
			248,43
5.2	m2 Formació de mur de contenció de terres fàcilment reversible. Format per gabions de de 200x100x30 cm, amb malla de fil d'acer de 4 mm de diàmetre i 50x50 mm de pas, plena de pedra de rebuig de la mateixa obra. els gabions aniran units entre ells amb 6 unions de fil d'acer de 4mm de diàmetre.		
	Mà d'obra	*122,55*	
	Maquinària	*26,30*	
	Materials	*35,13*	
	Mitjans auxiliars	*3,06*	
	3 % Costos indirectes	*5,61*	
			192,65
5.3	m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		
	Mà d'obra	*7,13*	
	Maquinària	*0,35*	
	Mitjans auxiliars	*0,11*	
	3 % Costos indirectes	*0,23*	
			7,82
5.4	m Barana en forma recta, de 90cm d'alçada formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si. Soldada a element d'acer IPN 80 ancorat a terreny mitjançant encastament a percussió. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i amb acabat galvanitzat a totes les superfícies. Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*27,23*	
	Maquinària	*15,17*	
	Materials	*18,57*	
	Mitjans auxiliars	*1,22*	
	3 % Costos indirectes	*1,87*	
			64,06
5.5	u Plafó metàl·lic explicatiu d'acer galvanitzat soldat a la barana de nova col·locació. Mides: 80x50cm i de 4mm de gruix. Amb 4 plecs per les dues arestes llargues de 5cm de gruix cadascun dels plecs, fent un total de 80x70cm de desplegament, amb 4mm de gruix. Sobre del plafó metàl·lic s'hi col·locarà un plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el continut del panell durant l'exeució de l'obra.		
	Mà d'obra	*0,53*	
	Maquinària	*0,10*	
	Materials	*487,74*	
	3 % Costos indirectes	*14,65*	
			503,02

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.6	m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM.		
	Mà d'obra	*27,49*	
	Maquinària	*26,91*	
	Mitjans auxiliars	*0,41*	
	3 % Costos indirectes	*1,64*	
			56,45
5.7	m2 Ferm flexible per a freqüència baixa de trànsit, format per paviment de tractament superficial de tot-u artificial, tipus "aripac" o similar, sobre esplanada E3.		
	Mà d'obra	*26,00*	
	Maquinària	*0,69*	
	Materials	*2,24*	
	3 % Costos indirectes	*0,87*	
			29,80
5.8	kg UPE 140. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions entre elles soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,41*	
	Maquinària	*0,04*	
	Materials	*1,51*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	3 % Costos indirectes	*0,06*	
			2,06
5.9	kg Platines i perfils soldats per a suport de paviment. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,13*	
	Maquinària	*0,04*	
	Materials	*1,51*	
	Mitjans auxiliars	*0,03*	
	3 % Costos indirectes	*0,05*	
			1,76

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.10	m² Subministrament i muntatge de paviment de reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a passarel·la de vianants. Inclús p/p de preparació de la superfície de suport, talls, peces especials, peces de subjecció, repàs d'imperfeccions i neteja final. Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Col·locació i fixació provisional de la reixeta electrosoldada. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,13*	
	Materials	*51,03*	
	Mitjans auxiliars	*1,02*	
	3 % Costos indirectes	*1,57*	
			53,75
5.11	m Barana en forma recta, de 105cm d'alçada (90cm sobre paviment), formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si i en tot cas la distribució dels muntants es realitzarà segons plànols; pany per reblert dels buits del bastidor compost de malla d'acer galvanitzat amb buits quadrats de 40x40 mm i passamans de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm. Inclús soldadura a cantell d'UPN, segons detalls constructius. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*44,41*	
	Maquinària	*0,04*	
	Materials	*50,44*	
	Mitjans auxiliars	*1,90*	
	3 % Costos indirectes	*2,90*	
			99,69
5.12	U Placa de reforç d'acer per a reforços a suports de plataforma metàl·lica. D'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors, de mida aproximada 250x250 mm i espessor 10mm Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,23*	
	Maquinària	*0,15*	
	Materials	*15,97*	
	Mitjans auxiliars	*0,33*	
	3 % Costos indirectes	*0,50*	
			17,18

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.13	U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 12 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*1,03*	
	Maquinària	*0,04*	
	Materials	*29,95*	
	Mitjans auxiliars	*0,62*	
	3 % Costos indirectes	*0,95*	
			32,59
5.14	U Ancoratge amb cargols, volanderes, rosca i contrafemella de paviment de tramex sota biaga UPE140. Perns d'acer roscat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 7 cm de longitud total, cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella. Protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Inclou perforació de perfil UPE 140 per a col·locació de pern. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,07*	
	Maquinària	*0,76*	
	Materials	*3,10*	
	Mitjans auxiliars	*0,08*	
	3 % Costos indirectes	*0,12*	
			4,13
5.15	kg HEB 100. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades. Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	Mà d'obra	*0,22*	
	Maquinària	*0,04*	
	Materials	*2,66*	
	Mitjans auxiliars	*0,06*	
	3 % Costos indirectes	*0,09*	
			3,07

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.16	u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. Inclou soldadura a platina de la UPE140.		
	Mà d'obra	*74,13*	
	Maquinària	*2,48*	
	Materials	*20,32*	
	Mitjans auxiliars	*1,11*	
	3 % Costos indirectes	*2,94*	
			100,98
5.17	m3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3. Inclou preparació del terreny i posterior reomplert amb el mateix terreny.		
	Mà d'obra	*4.162,40*	
	Maquinària	*26,31*	
	Materials	*207,72*	
	Mitjans auxiliars	*70,67*	
	3 % Costos indirectes	*134,01*	
			4.601,11
	6 Enllumenat		
6.1	m3 Excavació i posterior cobriment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora		
	Mà d'obra	*23,60*	
	Maquinària	*15,80*	
	3 % Costos indirectes	*1,18*	
			40,58
6.2	m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada		
	Mà d'obra	*1,21*	
	Materials	*1,15*	
	Mitjans auxiliars	*0,02*	
	3 % Costos indirectes	*0,07*	
			2,45
6.3	m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment		
	Mà d'obra	*2,38*	
	Materials	*4,18*	
	Mitjans auxiliars	*0,04*	
	3 % Costos indirectes	*0,20*	
			6,80
6.4	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
	Mà d'obra	*0,80*	
	Materials	*2,38*	
	Mitjans auxiliars	*0,01*	
	3 % Costos indirectes	*0,10*	
			3,29

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.5	u Connexions de nova instal·lació d'il·luminació a instal·lació existent. Es preveu quadre de connexió a instal·lació electrica existent i de comandament i protecció del circuit d'enllumentat, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 1 circuit, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb xarxa existent conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2.		
	Mà d'obra	*127,12*	
	Materials	*92,88*	
	Mitjans auxiliars	*1,09*	
	3 % Costos indirectes	*6,63*	
			227,72
6.6	u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular de mides aproximades 15x15x5cm, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 250 W de potència, flux lluminós de 34560 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66. Inclòs ancoratge amb cargolam a suport metàl.lic format per platina de 150x50x5mm d'acer galvanitzat i estaca de 40cm de llargada i 15mm de secció, també d'acer galvanitzat soldada a la part inferior de la platina. El suport anirà clavat al terreny connectat, tot inclós. Amb una temperatura del color de 3500-4000ºK. Inclosa també connexió del projector al cablejat d'alimentació.		
	Mà d'obra	*31,08*	
	Materials	*428,93*	
	Mitjans auxiliars	*0,47*	
	3 % Costos indirectes	*13,81*	
			474,29
	7 Gestió de residus		
7.1	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km		
	Maquinària	*5,28*	
	3 % Costos indirectes	*0,16*	
			5,44
7.2	m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME		
	Materials	*6,99*	
	3 % Costos indirectes	*0,21*	
			7,20
7.3	m3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME		
	Materials	*5,67*	
	3 % Costos indirectes	*0,17*	
			5,84
	8 Control de qualitat		
8.1	u Proves i comprovacions per a realitzar el control de qualitat de l'obra acabada, en base a l'establert al CTE. A justificar.		
	Sense descomposició	*2.263,74*	
	3 % Costos indirectes	*67,91*	
			2.331,65
	9 Seguretat i salut		
9.1	u Partides de seguretat i salut per donar compliment al reial decret 1627/1997 d´'octubre, estudi basic de seguretat i salut o estudi de seguretat que inclou les despeses d'honoraris relatives a la contractació del coordinador de seguretat i salut (orientatives) tal i com preveu el rd 1627/97 i relatiu als honoraris per a l'aprovació de plans de seguretat i salut necessaris. A justificar.		
	Sense descomposició	*3.602,34*	
	3 % Costos indirectes	*108,07*	
			3.710,41

Ascó, març de 2023

Quadre de preus nº 2

Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé i
Genís Boix i Oliva

.

IV.7 **ANNEX DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS.**

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			1 Treballs previs			
1.1	PR11-8I8U	**m2**	**Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa**			
	A01-FEPJ	0,070	h	Ajudant jardiner	27,420	1,92
	A0F-000M	0,070	h	Oficial 1a jardiner	30,900	2,16
	CR10-005L	0,050	h	Desbrossadora manual braç+capçal fil-disc	4,290	0,21
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,080	0,06
		3,000	%	Costos indirectes	4,350	0,13
				Preu total per m2		**4,48**
1.2	PR12-8I91	**m2**	**Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor**			
	A01-FEPJ	0,008	h	Ajudant jardiner	27,420	0,22
		3,000	%	Costos indirectes	0,220	0,01
				Preu total per m2		**0,23**
1.3	P151E-EQD1	**m**	**Subministrament i col·locació d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm.**			
	A0D-0009	0,900	h	Manobre p/SiS	22,700	20,43
	A0F-0015	0,900	h	Oficial 1a p/SiS	27,190	24,47
	B3L4-08H9	9,000	m	Cable acer p/subj.mall.prot.,p/SiS	2,370	21,33
	B0B8-108O	3,000	m2	Malla electr.acer corr.ME 10x10cm,D:3-3mm,6x2,2m B500T,p/SiS	1,810	5,43
	B44Z-0M1F	52,500	kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.+antiox.,p/SiS	1,600	84,00
	B0AI-07CS	3,000	m2	Tela met.triple tors.filf.galv.,D:2,4mm,80x80mm,p/SiS	1,680	5,04
	C1B0-006E	0,100	h	Màquina p/clavar muntant met. p/SiS	43,280	4,33
	A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	44,900	0,45
		3,000	%	Costos indirectes	165,480	4,96
				Preu total per m		**170,44**
1.4	P151E-EQD1b	**m**	**Desmuntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm**			
	A0D-0009	0,600	h	Manobre p/SiS	22,700	13,62
	A0F-0015	0,600	h	Oficial 1a p/SiS	27,190	16,31
	A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,930	0,30
		3,000	%	Costos indirectes	30,230	0,91
				Preu total per m		**31,14**
1.5	P151E-EQD1bb	**m**	**Muntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm**			
	A0D-0009	0,900	h	Manobre p/SiS	22,700	20,43
	A0F-0015	0,900	h	Oficial 1a p/SiS	27,190	24,47
	C1B0-006E	0,100	h	Màquina p/clavar muntant met. p/SiS	43,280	4,33
	A%AUX001	1,000	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	44,900	0,45
		3,000	%	Costos indirectes	49,680	1,49
				Preu total per m		**51,17**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
1.6	P242-HLYA	**m3**	**Càrrega amb mitjans manuals i mecànics, transport i descàrrega de material arqueològic ubicat dintre de l'ambit de l'obra per a reubicar dins del mateix àmbit de l'obra, amb dúmper. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.**			
	C15C-005Zb		0,250 h	Dúmper gir c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	6,84
	A02-FEPT		0,100 h	Arqueòleg director	33,500	3,35
	A0D-0007		0,800 h	Manobre	22,700	18,16
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,510	0,32
			3,000 %	Costos indirectes	28,670	0,86
				Preu total per m3		**29,53**
1.7	P6C1-I3BZb	**u**	**Desmuntatge i muntatge de gabió existent dins de l'ambit de l'obra, incloent el desplaçament manual i mecànic del material arqueològic de l'interior. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.**			
	A0D-0007		7,500 h	Manobre	22,700	170,25
	A02-FEPT		3,100 h	Arqueòleg director	33,500	103,85
	C15C-005Zb		1,100 h	Dúmper gir c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	30,10
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	274,100	4,11
			3,000 %	Costos indirectes	308,310	9,25
				Preu total per u		**317,56**
1.8	C15C-005Yb	**u**	**Transport de dúmper a l'obra**			
	C15C-005Y		2,100 u	Trans.dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	42,190	88,60
			3,000 %	Costos indirectes	88,600	2,66
				Preu total per u		**91,26**
1.9	P127-HKBN	**m2**	**Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km**			
	A01-FEPH		1,200 h	Ajudant muntador	24,650	29,58
	A0F-000R		0,600 h	Oficial 1a muntador	28,690	17,21
	C154-003N		0,200 h	Camió transp.7 t	40,000	8,00
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	46,790	0,70
			3,000 %	Costos indirectes	55,490	1,66
				Preu total per m2		**57,15**
1.10	P121-EKJZ	**m2**	**Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats**			
	B0Y1-12V6		1,000 m2	Amort.dia bast.tub. metàl fixa, bast.70cm,h<= 200cm,base+plataform.+escala accés+baran+xarxa,amarrad. cada 20m2façana	0,090	0,09
			3,000 %	Costos indirectes	0,090	0,00
				Preu total per m2		**0,09**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			2 Intervenció arqueològica i analítiques			
2.1	02.01	**m3**	**Excavació arqueològica manual, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra. Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.**			
	A02-FEPV		1,200 h	Arqueòleg dibuixant	27,500	33,00
	A0E-000Ab		2,000 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	46,94
	A0E-000Ab		1,330 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	31,22
	A%AUX001		3,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	111,160	3,33
			3,000 %	Costos indirectes	114,490	3,43
				Preu total per m3		**117,92**
2.2	02.02	**m3**	**Excavació arqueològica mixta manual i mecànica, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual o mecànica i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra. Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.**			
	A02-FEPV		0,250 h	Arqueòleg dibuixant	27,500	6,88
	A0E-000Ab		1,250 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	29,34
	A0E-000Ab		1,000 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	23,47
	C15C-005Zb		0,250 h	Dúmper gir c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	6,84
	A%AUX001		3,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	59,690	1,79
			3,000 %	Costos indirectes	68,320	2,05
				Preu total per m3		**70,37**
2.3	02.03	**u**	**Anàlisi de les restes de fauna procedents de les intervencions de 2022 i 2023, amb determinació d'espècies i determinació de traces de tall, tipus de cocció, etc, procedents dels nivells d'ús del castell amb de determinar aspectes vinculats amb l'alimentació. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.**			
	A0122000b1cd		80,000 h	Analista	30,000	2.400,00
	A02-FEPT		6,000 h	Arqueòleg director	33,500	201,00
	B3L4-08H9b		1,000 u	Document d'anàlisis de fauna	103,570	103,57
	%AUX1c		4,000 %	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	5.305,570	213,26
			3,000 %	Costos indirectes	2.917,830	87,53
				Preu total per u		**3.005,36**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
2.4 02.04		**u**	**Anàlisi de morters de diferents murs del castell per tal determinar-ne les cronologies absoluta i relativa. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.**			
	A0122000b1cd		50,000 h	Analista	30,000	1.500,00
	A02-FEPT		5,000 h	Arqueòleg director	33,500	167,50
	A0J-0029		3,000 h	Conservador-restaurador	30,000	90,00
	B3L4-08H9bb		1,000 u	Document de l'estudi de morters	50,420	50,42
	%AUX1b		4,000 %	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	3.565,420	143,13
			3,000 %	Costos indirectes	1.951,050	58,53
				Preu total per u		**2.009,58**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			3 Intervencions de consolidació i protecció			
3.1	03.01	**m2**	**Consolidació de murs de maçoneria amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.**			
	A0J-0029		0,550 h	Conservador-restaurador	30,000	16,50
	A0E-000Ab		0,250 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	5,87
	A0F-000B		0,040 h	Oficial 1a	27,190	1,09
	B07G-0MQD		0,025 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	4,74
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,460	0,35
			3,000 %	Costos indirectes	28,550	0,86
				Preu total per m2		**29,41**
3.2	03.02	**m2**	**Consolidació de murs de carreus amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.**			
	A0J-0029		0,450 h	Conservador-restaurador	30,000	13,50
	A0E-000Ab		0,190 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	4,46
	A0F-000B		0,040 h	Oficial 1a	27,190	1,09
	B07G-0MQD		0,020 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	3,80
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,050	0,29
			3,000 %	Costos indirectes	23,140	0,69
				Preu total per m2		**23,83**
3.3	03.03	**m2**	**Neteja de murs de maçoneria amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.**			
	A0J-0029		0,400 h	Conservador-restaurador	30,000	12,00
	A0E-000Ab		0,100 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	2,35
	CZ16-00EI		0,050 h	Eq.raig d'aire press.	2,780	0,14
	%AUX1		3,250 %	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	28,840	0,94
			3,000 %	Costos indirectes	15,430	0,46
				Preu total per m2		**15,89**
3.4	03.04	**m2**	**Neteja de murs de carreus amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.**			
	A0J-0029		0,350 h	Conservador-restaurador	30,000	10,50
	A0E-000Ab		0,100 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	2,35
	CZ16-00EI		0,050 h	Eq.raig d'aire press.	2,780	0,14
	%AUX1		3,250 %	Materials, eines i instruments necessaris per a la realització dels treballs descrits.	25,840	0,84
			3,000 %	Costos indirectes	13,830	0,41
				Preu total per m2		**14,24**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
3.5	03.05	**m2**	**Consolidació de mur de tàpia mitjançant sanejat de les superfícies poroses que es determinin sanejar per l'arqueòleg director de l'obra. Per a la consolidació es realitzarà, en les zones determinades durant l'excavació, una capa de morter de calç per a protecció de la pluja i humitat de l'element de tàpia.**			
	A0D-0007		1,500 h	Manobre	22,700	34,05
	A0F-000T		0,150 h	Oficial 1a paleta	27,190	4,08
	A0J-0029		3,550 h	Conservador-restaurador	30,000	106,50
	B07G-0MQD		0,040 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	7,59
			3,000 %	Costos indirectes	152,220	4,57
				Preu total per m2		**156,79**
3.6	P9ZR-HP2Mb	**m2**	**Consolidació de paviments empedrats de còdols amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació de nous còdols per a buits inferiors a 400 cm2, i aportació i compactació de tot-ú per a buits superior de 400 cm2 amb massissat i especial consolidació a les vores.**			
	A0D-0007		0,550 h	Manobre	22,700	12,49
	A0F-000B		0,150 h	Oficial 1a	27,190	4,08
	A0J-0029		0,550 h	Conservador-restaurador	30,000	16,50
	B07G-0MQD		0,020 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	3,80
	B011-05ME		0,050 m3	Aigua	1,560	0,08
	B03F-05NW		0,050 m3	Tot-u art.	19,390	0,97
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	33,070	0,50
			3,000 %	Costos indirectes	38,420	1,15
				Preu total per m2		**39,57**
3.7	P9ZR-HP2M	**m2**	**Consolidació de paviments empedrats de lloses de pedra amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació i compactació de tot-ú amb massissat i especial consolidació a les vores.**			
	A0D-0007		0,650 h	Manobre	22,700	14,76
	A0F-000B		0,150 h	Oficial 1a	27,190	4,08
	A0J-0029		0,650 h	Conservador-restaurador	30,000	19,50
	B07G-0MQD		0,020 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	3,80
	B011-05ME		0,050 m3	Aigua	1,560	0,08
	B03F-05NW		0,050 m3	Tot-u art.	19,390	0,97
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	38,340	0,58
			3,000 %	Costos indirectes	43,770	1,31
				Preu total per m2		**45,08**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
3.8	P811-H7RDb	**m2**	**Consolidació de l'arrebossat original de l'interior dels dipòsits.** **Es preveuen realitzar les següents actuacions:** **- Fixació dels arrebossats originals mitjançant l'aplicació de productes consolidants.** **- Reintegració de petites llacunes, petites esquerdes i petites fissures amb un morter fet amb calç hidràulica en pasta i pigments.** **- Fixació dels contorns dels arrebossats mitjançant visells adequadament realitzats per tal que quedin fixats i es segelli la junta entre l'arrebossat original i el parament de pedra.** **El morter s'haurà d'aplicar, un cop humectades les superfícies convenientment, amb plana, paletí i amb espàtules de guixaire, vigilant de no cobrir les parts adjacents del revestiment original. La superfície de les parts reintegrades es deixarà enrasada amb el revestiment original.** **Pel que toca al color de la massa, es faran proves prèvies per determinar el color del pigment i la proporció d'aquest.** **S'nclouen els materials, eines i instruments necessàris per a portar a terme la partida descrita.**			
	A0F-000T		0,100	h	Oficial 1a paleta	27,190	2,72
	A0E-000Ab		0,100	h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	2,35
	A0J-0029		0,700	h	Conservador-restaurador	30,000	21,00
	B07F-0LSV		0,010	m3	Morter de calç,sorra,380kg/m3 calç aèria hidratada CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	151,310	1,51
	A%AUX001		2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,070	0,65
			3,000	%	Costos indirectes	28,230	0,85
					Preu total per m2		**29,08**
3.9	P4G3-49QVb	**m3**	**Consolidació de traça de mur amb carreuat, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm d'alçada.** **El recrescut es realitzarà mitjançant paredat de carreu de pedra calcària i reblert de maçoneria amb morter de calç, de dues cares vistes i gruix constant de 130cm de gruix.** **Els carreus seran amb una cara vista, a tall de serra, de 30cm d'amplada, alçada variable segons el gruix de la filada on es troba, i llargada també variable per tal d'encaixar amb les mides de la torre existent.** **El reblert serà de maçoneria amb morter de calç, com l'utilitzat per al reblert del parament de l'absis a l'anterior projecte (pedres de rebuig de l'obra amb morter de calç.** **Tot el mur serà format amb morter de calç amb una proporció d'1:4, format per calç hidràulica natural NHL 2 i sorra de riu rentada.**			
	A0D-0007		7,500	h	Manobre	22,700	170,25
	A0F-000T		7,500	h	Oficial 1a paleta	27,190	203,93
	C15C-005Z		0,250	h	Dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	6,84
	B042-064K		0,550	m3	Pedra calc.p/maçon.	28,270	15,55
	B07F-0LSS		0,200	m3	Morter de calç,sorra,380kg/m3 calç hidràu.natural NHL 2,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	223,510	44,70
	B617-0OM0		0,400	m3	Carreu pedra calc. p/maçon.	452,910	181,16
	A%AUX001		2,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	374,180	9,35
			3,000	%	Costos indirectes	631,780	18,95
					Preu total per m3		**650,73**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
3.10	P4G3-49MR	**m3**	**Consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm.** **El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.** **Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.**			
	A0J-0029		1,250 h	Conservador-restaurador	30,000	37,50
	A0E-000Ab		1,250 h	Manobre especialista en arqueologia	23,470	29,34
	A0D-0007		7,000 h	Manobre	22,700	158,90
	A0F-000T		7,000 h	Oficial 1a paleta	27,190	190,33
	B042-064K		1,050 m3	Pedra calc.p/maçon.	28,270	29,68
	B07F-0LST		0,200 m3	Morter de calç,sorra,380kg/m3 calç hidràu.natural NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	170,310	34,06
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	416,070	10,40
			3,000 %	Costos indirectes	490,210	14,71
				Preu total per m3		**504,92**
3.11	P811-3FB2	**m2**	**Franja d'arrebossat de tonalitat diferent a la de la resta del parament, a la part superior del tram de mur conservat per a separació entre el mur original i el tram de mur reconstruït.** **Amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Color de l'àrid de tonalitat vermellosa per tal de crear la distinció.**			
	A0D-0007		0,080 h	Manobre	22,700	1,82
	A0F-000T		0,300 h	Oficial 1a paleta	27,190	8,16
	B011-05ME		0,007 m3	Aigua	1,560	0,01
	B811-1ZWK		0,023 t	Morter calç GP,CSIII-W1,sacs	46,520	1,07
	C17A-00JL		0,363 h	Mesc.cont. sacs	1,420	0,52
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,980	0,25
			3,000 %	Costos indirectes	11,830	0,35
				Preu total per m2		**12,18**
3.12	P4G3-49MRb	**m3**	**Construcció de mur de maçoneria, amb reblert de còdols, per a recolzment de mur de maçoneria de consolidació de traça.** **Mur d'una cara vista, proper a la roca. Alçada de mur: entre la roca i el mur de recrescut per a recuperació de traça (ja previst en una altra partida).** **El mur previst en aquesta partida tindrà el mateix aspecte exterior que el mur previst a la partida de "consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria".** **El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.** **Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.** **L'interior és reblert amb graves grosses o còdols de rebuig extrets de la mateixa obra.** **Inclosa la preparaicó de la zona d'actuació mitjançant el tallat de vegetació o preparació del suport de roca per a rebre les noves pedres del mur de maçoneria encofrada.**			
	A0D-0007		4,000 h	Manobre	22,700	90,80
	A0F-000T		5,000 h	Oficial 1a paleta	27,190	135,95
	C15C-005Z		0,500 h	Dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	13,68
	B042-064K		0,100 m3	Pedra calc.p/maçon.	28,270	2,83
	B07F-0LST		0,200 m3	Morter de calç,sorra,380kg/m3 calç hidràu.natural NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	170,310	34,06
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	226,750	5,67

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			3,000 %	Costos indirectes	282,990	8,49
				Preu total per m3		**291,48**
3.13	PQB4-AAZZ	**m**	**Platina d'acer galvanitzat de 100x4mm per a límit entre banqueta i pavimentació de còdols de riu. Fixada a sòl amb perns també d'acer galvanitzat encastats a terreny.** **Límit per a protecció de parterres d'acer galvanitzar segons UNE-EN 10088-1, de 10 cm d'alçària i perns de 10mm de diàmetre i 25cm de llargada, col·locats cada 50cm.** **amb muntants de tub de 50 mm de diàmetre cada 60 cm i passamà de platina amb forma corba, col·locat amb fixacions mecàniques**			
	A01-FEPH		0,250 h	Ajudant muntador	24,650	6,16
	A0F-000R		0,250 h	Oficial 1a muntador	28,690	7,17
	BQB4-2GSV		1,000 m	Límit protec.parterres,1.4301 (AISI 304),h=40cm,munt.D=50mm c/60cm,passam.platina corba,p/col.fix.mecàniques	15,510	15,51
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,330	0,33
			3,000 %	Costos indirectes	29,170	0,88
				Preu total per m		**30,05**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			4 Intervencions estructurals			
4.1	P4G3-49QV	**m3**	**Paredat de carreu de pedra calcària, d'una cara vista a tall de serra, amb gruix constant de 30cm i llargària i alçada variable en funció de la zona de col·locació representada als plànols. Les alçades dels carreus seran de 22 i 25cms. Les llargàries dels carreus seran de 30, 34, 50, 60, 66, 75 i 80cms en funció de la ubicació indicada als plànols. Col·locats amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 2.**			
	A0D-0007		18,000 h	Manobre	22,700	408,60
	A0F-000T		18,000 h	Oficial 1a paleta	27,190	489,42
	B07F-0LSS		0,200 m3	Morter de calç,sorra,380kg/m3 calç hidràu.natural NHL 2,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	223,510	44,70
	B617-0OM0		1,100 m3	Carreu pedra calc. p/maçon.	452,910	498,20
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	898,020	22,45
			3,000 %	Costos indirectes	1.463,370	43,90
				Preu total per m3		**1.507,27**
4.2	P4Z0-61TJ	**u**	**Ancoratge amb barrilles de fibra de vidre de 10 mm de diàmetre i 130 mm llargària, cada 50 cm, sobre suport de fàbrica de pedra i fixació al mur existent amb resines epoxi. Inclou tots els processos, passos i instruments necessaris per a la col·locació de les citades barnilles.**			
	A0D-0007		0,300 h	Manobre	22,700	6,81
	A0F-000B		0,250 h	Oficial 1a	27,190	6,80
	A0J-0029		0,500 h	Conservador-restaurador	30,000	15,00
	B0AP-07IU		1,000 u	barrilles de fibra de vidre d.12 mm	3,700	3,70
	C20G-00DT		0,055 h	Màquina taladradora	3,580	0,20
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	28,610	0,43
			3,000 %	Costos indirectes	32,940	0,99
				Preu total per u		**33,93**
4.3	P929-4I3G	**m3**	**Reblert entre paredat de carreu i mur existent, amb pedra de reblert existent col·locada manualment per operaris, i morter format per calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorres naturals de la tonalitat del parament amb una proporció en volum de 1:4.**			
	A0D-0007		3,100 h	Manobre	22,700	70,37
	A0D-0007		3,100 h	Manobre	22,700	70,37
	A0F-000B		1,850 h	Oficial 1a	27,190	50,30
	B07G-0MQD		0,020 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	3,80
	C15C-005Z		1,000 h	Dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	27,36
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	191,040	2,87
			3,000 %	Costos indirectes	225,070	6,75
				Preu total per m3		**231,82**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
4.4	P83R0-6243	**m3**	**Recuperació de la secció resistent del mur mitjançant el regruixit de la part central més degradada per tal d'aconseguir el gruix mínim resistent d'1 metre d'amplada. El regruix es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.**			
	A0J-0029		30,000 h	Conservador-restaurador	30,000	900,00
	A0D-0007		21,000 h	Manobre	22,700	476,70
	B07G-0MQD		0,600 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	113,86
	P4D8-3UAG		5,210 m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol inclin.corba	48,940	254,98
	C15C-005Z		2,000 h	Dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	54,72
			3,000 %	Costos indirectes	1.800,260	54,01
				Preu total per m3		**1.854,27**
4.5	4.5	**u**	**Reforç estructural dels contorns del parament restant de l'absis, mitjançant la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Es col·locaran barnilles de fibra de vidre allà on sigui necessari (previsió de 6 barnilles) fixades amb resines epoxi. S'inclouen totes les actuacions que es considerin necessàries per a la consolidació d'aquests paraments, segons la previsió d'hores de dedicació establerta a l'amidament.**			
	A0J-0029		18,000 h	Conservador-restaurador	30,000	540,00
	A0F-000B		5,000 h	Oficial 1a	27,190	135,95
	A0D-0007		14,837 h	Manobre	22,700	336,80
	B07G-0MQD		0,350 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	66,42
	B0AP-07IU		6,000 u	barrilles de fibra de vidre d.12 mm	3,700	22,20
	C20G-00DT		1,500 h	Màquina taladradora	3,580	5,37
	C15C-005Z		0,100 h	Dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	2,74
			3,000 %	Costos indirectes	1.109,480	33,28
				Preu total per u		**1.142,76**
4.6	P811-H7RD	**m2**	**Consolidació estructural d'arrencada de volta mitjançant el rejuntat armat amb malla de fibra de vidre de densitat 730g/m2 retallada segons la morfologia del parament (en cas que les pedres de maçoneria sobresurtin eccessivament es deixaran vistes i es retallarà la malla per tal d'adaptar-se a la morfologia). Es preveu aproximadament el cobriment amb arrebossat d'un 70% de la superfície amidada. El 30% restant es preveu que siguin les pedres vistes. Arrebossat a bona vista sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat.**			
	A0D-0007		0,500 h	Manobre	22,700	11,35
	A0F-000T		0,600 h	Oficial 1a paleta	27,190	16,31
	P8Z0-47LN		0,850 m2	Armadura p/arrebossat,malla FV+PVC,4x4mm,730g/m2	5,170	4,39
	B07F-0LSV		0,017 m3	Morter de calç,sorra,380kg/m3 calç aèria hidratada CL 90-S,1:4,10N/mm2,elab.a obra,	151,310	2,57
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,660	0,69
			3,000 %	Costos indirectes	35,310	1,06
				Preu total per m2		**36,37**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			5 Intervencions de adequació i musealització			
5.1	PD16-HAX1	**m**	**Desaigüe de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat amb morter de calç a parament existent.** **Es preveu trepanat del mur, en cas que la cota de pavimentació resultant de l'excavació dins de l'església fos per sota de l'últim tram de parament conservat. La ubicació es realitzaria en tot cas per la nord-est de l'església (llindant amb l'absis) on el parament exterior de carreus es troba actualment perdut fins a una cota suposadament inferior a la citada cota de pavimentació resultant.**			
	A0J-0029		3,500 h	Conservador-restaurador	30,000	105,00
	A0D-0007		3,000 h	Manobre	22,700	68,10
	A01-FEP3		1,000 h	Ajudant col·locador	24,140	24,14
	A0F-000D		1,000 h	Oficial 1a col·locador	27,190	27,19
	B07G-0MQD		0,015 m3	Morter calç+sorra+colorant,380kg/m3 calç hidràu.natural,NHL 3,5,1:4,10N/mm2,elab.formigonera 165l	189,760	2,85
	C20G-00DT		0,200 h	Màquina taladradora	3,580	0,72
	BDY1-0LMG		1,000 u	Element munt.p/baix.planxa zinc-titani,DN=80mm,g=0,6mm	0,870	0,87
	BD18-H6AF		1,400 m	Tub zinc-titani unió electrosoldada,DN=80mm g=0,6mm	6,390	8,95
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	224,430	3,37
			3,000 %	Costos indirectes	241,190	7,24
				Preu total per m		**248,43**
5.2	P8PG-HCOM	**m2**	**Formació de mur de contenció de terres fàcilment reversible. Format per gabions de de 200x100x30 cm, amb malla de fil d'acer de 4 mm de diàmetre i 50x50 mm de pas, plena de pedra de rebuig de la mateixa obra. els gabions aniran units entre ells amb 6 unions de fil d'acer de 4mm de diàmetre.**			
	A0D-0007		2,250 h	Manobre	22,700	51,08
	A0D-0007		2,250 h	Manobre	22,700	51,08
	A0F-000B		0,750 h	Oficial 1a	27,190	20,39
	B353-HYZL		1,050 u	Gabió1x0.5x0,5m,malla electrosol.galv.D=4,5mm,50x100mm	33,460	35,13
	C15C-005Z		0,800 h	Dúmper c=1,5t vol.=0,58m3 pot=13CV alç.descg.=480mm	27,360	21,89
	C152-003A		0,100 h	Camió grua 3t	44,110	4,41
	A%AUX001		2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	122,550	3,06
			3,000 %	Costos indirectes	187,040	5,61
				Preu total per m2		**192,65**
5.3	P2145-4RS2	**m**	**Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor**			
	A01-FEP1		0,050 h	Ajudant soldador	24,230	1,21
	A0D-0007		0,200 h	Manobre	22,700	4,54
	A0F-000Y		0,050 h	Oficial 1a soldador	27,640	1,38
	C207-00E1		0,050 h	Equip tall oxiacetilènic	7,070	0,35
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,130	0,11
			3,000 %	Costos indirectes	7,590	0,23
				Preu total per m		**7,82**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
5.4	FDD010	**m**	**Barana en forma recta, de 90cm d'alçada formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si. Soldada a element d'acer IPN 80 ancorat a terreny mitjançant encastament a percussió.** **Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i amb acabat galvanitzat a totes les superfícies.** **Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mt26aac010bi		2,050	m	Platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm, muntat en taller amb tractament anticorrosiu segons UNE-EN ISO 1461 i emprimació SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral amb un gruix mig de recobriment de 20 micres.	9,060	18,57
	mq08sol020		0,114	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,02
	C1B0-006B		0,350	h	Màquina p/clavar muntant met.	43,280	15,15
	A0F-000P		0,635	h	Oficial 1a manyà	27,620	17,54
	A01-FEPB		0,400	h	Ajudant manyà	24,230	9,69
	%		2,000	%	Costos directes complementaris	60,970	1,22
			3,000	%	Costos indirectes	62,190	1,87
					Preu total per m		**64,06**
5.5	5.5	**u**	**Plafó metàl·lic explicatiu d'acer galvanitzat soldat a la barana de nova col·locació. Mides: 80x50cm i de 4mm de gruix. Amb 4 plecs per les dues arestes llargues de 5cm de gruix cadascun dels plecs, fent un total de 80x70cm de desplegament, amb 4mm de gruix.** **Sobre del plafó metàl·lic s'hi col·locarà un plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el continut del panell durant l'exeució de l'obra.**			
	5.4.1		1,000	u	Plafó vinílic imprès de 4mm de gruix.	450,000	450,00
	mt07ala011l		17,000	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	2,220	37,74
	mq08sol020		0,500	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,10
	mo047		2,100	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,21
	mo094		2,100	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,32
			3,000	%	Costos indirectes	488,370	14,65
					Preu total per u		**503,02**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
5.6	P2258-DRNG	**m3**	**Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM.**			
	A0D-0007		0,550 h	Manobre	22,700	12,49
	A0J-0029		0,500 h	Conservador-restaurador	30,000	15,00
	C131-005D		0,300 h	Corró vibratori autopropulsat,1.5 a 2.5t	43,560	13,07
	C133-00EW		0,300 h	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5.9t	46,130	13,84
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,490	0,41
			3,000 %	Costos indirectes	54,810	1,64
				Preu total per m3		**56,45**
5.7	P951-5RZO	**m2**	**Ferm flexible per a freqüència baixa de trànsit, format per paviment de tractament superficial de tot-u artificial, tipus "aripac" o similar, sobre esplanada E3.**			
	P938-DFU8		0,100 m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	30,430	3,04
	A0F-000B		0,150 h	Oficial 1a	27,190	4,08
	A0J-0029		0,500 h	Conservador-restaurador	30,000	15,00
	A0D-0007		0,300 h	Manobre	22,700	6,81
			3,000 %	Costos indirectes	28,930	0,87
				Preu total per m2		**29,80**
5.8	EAE020	**kg**	**UPE 140. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions entre elles soldades en obra.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.** **Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.** **Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt07ala010deb		1,050 kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,440	1,51
	mq08sol020		0,180 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,04
	mo047		0,510 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,05
	mo094		0,510 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,08
	A0F-000B		0,005 h	Oficial 1a	27,190	0,14
	A0D-0007		0,006 h	Manobre	22,700	0,14
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	1,960	0,04
			3,000 %	Costos indirectes	2,000	0,06
				Preu total per kg		**2,06**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
5.9	EAE020b	**kg**	**Platines i perfils soldats per a suport de paviment. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.** **Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.** **Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt07ala010deb		1,050	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	1,440	1,51
	mq08sol020		0,180	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,04
	mo047		0,510	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,05
	mo094		0,510	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,08
	%		2,000	%	Costos directes complementaris	1,680	0,03
			3,000	%	Costos indirectes	1,710	0,05
					Preu total per kg		**1,76**
5.10	EAE100	**m²**	**Subministrament i muntatge de paviment de reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a passarel·la de vianants. Inclús p/p de preparació de la superfície de suport, talls, peces especials, peces de subjecció, repàs d'imperfeccions i neteja final.** **Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Col·locació i fixació provisional de la reixeta electrosoldada. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Neteja final.** **Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mt07rel010l		1,050	m²	Reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, inclús p/p de peces de subjecció.	48,600	51,03
	mo047		0,526	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,05
	mo094		0,526	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,08
	%		2,000	%	Costos directes complementaris	51,160	1,02
			3,000	%	Costos indirectes	52,180	1,57

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			Preu total per m²			**53,75**
5.11	FDD010b	**m**	**Barana en forma recta, de 105cm d'alçada (90cm sobre paviment), formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si i en tot cas la distribució dels muntants es realitzarà segons plànols; pany per reblert dels buits del bastidor compost de malla d'acer galvanitzat amb buits quadrats de 40x40 mm i passamans de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm. Inclús soldadura a cantell d'UPN, segons detalls constructius. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar.** **Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.** **Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.**			
	mt26aac010bi		3,200	m	Platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm, muntat en taller amb tractament anticorrosiu segons UNE-EN ISO 1461 i emprimació SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral amb un gruix mig de recobriment de 20 micres.	9,060	28,99
	mt26aha010u		0,900	m²	Malla d'acer galvanitzat de 5mm de diàmetre, amb buits quadrats de 40x40 mm. Plafons de 1000x1000.	23,830	21,45
	mq08sol020		0,200	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,04
	A0F-000P		0,950	h	Oficial 1a manyà	27,620	26,24
	A01-FEPB		0,750	h	Ajudant manyà	24,230	18,17
	%		2,000	%	Costos directes complementaris	94,890	1,90
			3,000	%	Costos indirectes	96,790	2,90
			Preu total per m				**99,69**
5.12	EAS005	**U**	**Placa de reforç d'acer per a reforços a suports de plataforma metàl·lica. D'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors, de mida aproximada 250x250 mm i espessor 10mm** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.** **Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt07ala011k		6,241	kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	2,010	12,54
	mt07aco010c		2,143	kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,600	3,43
	mq08sol020		0,750	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,15
	mo047		0,912	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,09
	mo094		0,912	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,14
	%		2,000	%	Costos directes complementaris	16,350	0,33
			3,000	%	Costos indirectes	16,680	0,50

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			Preu total per U			**17,18**
5.13	EAS006	**U**	**Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 12 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.** **Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt07ala011l		6,241 kg	Platina d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, per aplicacions estructurals. Treballada i muntada en taller, per a col·locar amb unions cargolades en obra.	2,220	13,86
	mt07aco010c		2,143 kg	Ferralla elaborada en taller industrial amb acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, de varis diàmetres.	1,600	3,43
	mt07www040a		4,000 U	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, i pern d'ancoratge de 12 mm de diàmetre.	1,620	6,48
	mt09moa015		4,512 kg	Morter autoanivellant expansiu, de dos components, a base de ciment millorat amb resines sintètiques.	0,950	4,29
	mt27pfi010		0,394 l	Emprimació d'assecat ràpid, formulada amb resines alquídiques modificades i fosfat de zinc.	4,800	1,89
	mq08sol020		0,210 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,04
	mo047		4,100 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,41
	mo094		4,100 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,62
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	31,020	0,62
			3,000 %	Costos indirectes	31,640	0,95
			Preu total per U			**32,59**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
5.14	EAS006b	**U**	**Ancoratge amb cargols, volanderes, rosca i contrafemella de paviment de tramex sota biaga UPE140. Perns d'acer roscat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 7 cm de longitud total, cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella. Protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Inclou perforació de perfil UPE 140 per a col·locació de pern.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.** **Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.** **Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt07www040ab		1,100 U	Joc de volanderes, rosca i contrafemella, i pern amb rosca d'ancoratge de 12 mm de diàmetre i 7cm de llargada total.	2,820	3,10
	mq08sol020		0,210 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,04
	C20G-00DT		0,200 h	Màquina taladradora	3,580	0,72
	mo047		0,250 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,03
	mo094		0,250 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,04
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	3,930	0,08
			3,000 %	Costos indirectes	4,010	0,12
				Preu total per U		**4,13**
5.15	EAS010	**kg**	**HEB 100. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m.** **Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.** **Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.** **Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.** **Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.**			
	mt07ala010dbb		1,100 kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent. Treballat i muntat en taller, per a col·locar amb unions soldades en obra.	2,420	2,66
	mq08sol020		0,200 h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,04
	mo047		0,850 h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	0,100	0,09
	mo094		0,850 h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	0,150	0,13
	%		2,000 %	Costos directes complementaris	2,920	0,06
			3,000 %	Costos indirectes	2,980	0,09
				Preu total per kg		**3,07**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
5.16	P4B0-6095	**u**	**Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. Inclou soldadura a platina de la UPE140.**			
	A0E-000A		2,000	h	Manobre especialista	23,470	46,94
	A0F-000B		1,000	h	Oficial 1a	27,190	27,19
	B0B7-106Q		4,199	kg	Acer b/corrugada B500S	1,150	4,83
	B091-06VL		0,800	kg	Adhesiu res.epoxi s/dissolv.baix.visc.,p/ús estruc.p/injec.	19,360	15,49
	mq08sol020		0,300	h	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	0,200	0,06
	C208-00H9		0,400	h	Eq.injec.man.resines	1,580	0,63
	C20G-00DT		0,500	h	Màquina taladradora	3,580	1,79
	A%AUX001		1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	74,130	1,11
			3,000	%	Costos indirectes	98,040	2,94
					Preu total per u		**100,98**
5.17	P4531-4SQL	**m3**	**Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3. Inclou preparació del terreny i posterior reomplert amb el mateix terreny.**			
	A0E-000A		50,000	h	Manobre especialista	23,470	1.173,50
	P4B4-3FRH		80,000	kg	Arm.cèrcols AP500S barres corrug.	6,960	556,80
	P4D8-3UAF		6,000	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler,p/cèrcol recte	267,650	1.605,90
	P4534-3OCT		1,000	m3	Form.p/cèrcol, formigó HA-25/B / 10 / I,>= 250kg/m3 ciment, bomba	1.130,900	1.130,90
			3,000	%	Costos indirectes	4.467,100	134,01
					Preu total per m3		**4.601,11**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			6 Enllumenat			
6.1	P221D-DZ32	**m3**	**Excavació i posterior cobriment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora**			
	A0D-0007	0,800	h	Manobre	22,700	18,16
	A0F-000B	0,200	h	Oficial 1a	27,190	5,44
	C133-00EQ	0,318	h	Minicarregadora s/pneumàtics 2 a 5.9t,+acces.retroexcavador a=40-60cm	49,680	15,80
		3,000	%	Costos indirectes	39,400	1,18
				Preu total per m3		**40,58**
6.2	PG2N-EUGM	**m**	**Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada**			
	A01-FEPD	0,020	h	Ajudant electricista	24,610	0,49
	A0F-000E	0,025	h	Oficial 1a electricista	28,690	0,72
	BG2Q-1KTI	1,020	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada	1,130	1,15
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,210	0,02
		3,000	%	Costos indirectes	2,380	0,07
				Preu total per m		**2,45**
6.3	PG2O-6SXL	**m**	**Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment**			
	A01-FEPD	0,050	h	Ajudant electricista	24,610	1,23
	A0F-000E	0,040	h	Oficial 1a electricista	28,690	1,15
	BGWC-09N6	1,000	u	P.p.accessoris p/tubs rígids acer	0,240	0,24
	BG2O-1KW4	1,020	m	Tub rígid acer galv.,DN=20mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,p/roscar	3,860	3,94
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,380	0,04
		3,000	%	Costos indirectes	6,600	0,20
				Preu total per m		**6,80**
6.4	PG33-JZVY	**m**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			
	A01-FEPD	0,015	h	Ajudant electricista	24,610	0,37
	A0F-000E	0,015	h	Oficial 1a electricista	28,690	0,43
	BG33-G2VM	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2	2,330	2,38
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,800	0,01
		3,000	%	Costos indirectes	3,190	0,10
				Preu total per m		**3,29**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
6.5	PG04-61UL	**u**	**Connexions de nova instal·lació d'il·luminació a instal·lació existent. Es preveu quadre de connexió a instal·lació electrica existent i de comandament i protecció del circuit d'enllumentat, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 1 circuit, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb xarxa existent conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2.**			
	A01-FEPD	1,000	h	Ajudant electricista	24,610	24,61
	A0F-000E	1,000	h	Oficial 1a electricista	28,690	28,69
	BG33-G2VM	5,000	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x4mm2	2,330	11,65
	PG1A-DGLR	1,000	u	Caixa comand./prot.,mat.autoexting.+porta,12 mòduls,encastada	23,710	23,71
	PY04-5T84	2,000	u	Formació encast petits elem.paret maó mass.,m.man.,collat guix B1+llisc.guix C6	12,040	24,08
	PG48-EQBX	1,000	u	Interruptor auto.magnet.I=20A,ICP-M,(2P),tall=6000A ,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	44,150	44,15
	PG4B-DX37	1,000	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=25A,(2P),0,03A,fi x.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	42,140	42,14
	PY05-5CIV	2,000	m	Obertura regata paret maó mass.,m.man.,tapada guix B1+llisc.C6	9,470	18,94
	PG2N-EUJP	2,000	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,encastat	1,560	3,12
		3,000	%	Costos indirectes	221,090	6,63
				Preu total per u		**227,72**
6.6	PHQE-C094	**u**	**Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular de mides aproximades 15x15x5cm, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 250 W de potència, flux lluminós de 34560 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66.** **Inclòs ancoratge amb cargolam a suport metàl.lic format per platina de 150x50x5mm d'acer galvanitzat i estaca de 40cm de llargada i 15mm de secció, també d'acer galvanitzat soldada a la part inferior de la platina. El suport anirà clavat al terreny connectat, tot inclós. Amb una temperatura del color de 3500-4000ºK.** **Inclosa també connexió del projector al cablejat d'alimentació.**			
	A01-FEPD	0,583	h	Ajudant electricista	24,610	14,35
	A0F-000E	0,583	h	Oficial 1a electricista	28,690	16,73
	BHQ6-2Y8I	1,000	u	Projector ext.leds <= 80000h,circ.,distrib.assimèt.extens.,250W ,34560lm,regul.,classe I,cos alumini injectat,difus.vidre trempat,IP66	428,930	428,93
	A%AUX001	1,500	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,080	0,47
		3,000	%	Costos indirectes	460,480	13,81
				Preu total per u		**474,29**

Nº	Codi	U	Descripció			Total
			7 Gestió de residus			
7.1	P2R4-HR3Z	**m3**	**Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km**			
	C154-003M		0,049	h	Camió transp.12 t	47,680	2,34
	C138-00KQ		0,031	h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	94,890	2,94
			3,000	%	Costos indirectes	5,280	0,16
					Preu total per m3		**5,44**
7.2	P2RB-HIFS	**m3**	**Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**			
	B2RB-HFVL		1,600	t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	4,370	6,99
			3,000	%	Costos indirectes	6,990	0,21
					Preu total per m3		**7,20**
7.3	P2RB-HIH3	**m3**	**Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME**			
	B2RB-HG0U		2,100	t	Disposició de pedres no cont. de densitat aparent 2,1 t/m3, a VNME	2,700	5,67
			3,000	%	Costos indirectes	5,670	0,17
					Preu total per m3		**5,84**

Nº	Codi	U	Descripció		Total
			8 Control de qualitat		
8.1	07.01	**u**	**Proves i comprovacions per a realitzar el control de qualitat de l'obra acabada, en base a l'establert al CTE. A justificar.**		
			Sense descomposició		2.263,738
		3,000 %	Costos indirectes	2.263,738	67,91
			Preu total arrodonit per u		**2.331,65**

Nº	Codi	U	Descripció		Total
			9 Seguretat i salut		
9.1	08.01	**u**	**Partides de seguretat i salut per donar compliment al reial decret 1627/1997 d´'octubre, estudi basic de seguretat i salut o estudi de seguretat que inclou les despeses d'honoraris relatives a la contractació del coordinador de seguretat i salut (orientatives) tal i com preveu el rd 1627/97 i relatiu als honoraris per a l'aprovació de plans de seguretat i salut necessaris. A justificar.**		
			Sense descomposició		3.602,340
		3,000 %	Costos indirectes	3.602,340	108,07
			Preu total arrodonit per u		**3.710,41**

.

IV.8 **PLEC DE L'ESTAT AMIDAMENTS.**

Pressupost parcial nº 1 Treballs previs

Nº	U	Descripció	Amidament

1.1 M2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àrea no esbrossada fins al moment		400,000			400,000	
					400,000	*400,000*
					Total m2 .....:	**400,000**

1.2 M2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àrea no esbrossada fins al moment		400,000			400,000	
					400,000	*400,000*
					Total m2 .....:	**400,000**

1.3 M Subministrament i col·locació d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram nou		28,000			28,000	
					28,000	*28,000*
					Total m .....:	**28,000**

1.4 M Desmuntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram que cal desmuntar per l'execució dels treballs		43,000			43,000	
					43,000	*43,000*
					Total m .....:	**43,000**

1.5 M Muntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram prèviament desmuntat, que es torna a muntar a una altra ubicació		43,000			43,000	
					43,000	*43,000*
					Total m .....:	**43,000**

1.6 M3 Càrrega amb mitjans manuals i mecànics, transport i descàrrega de material arqueològic ubicat dintre de l'ambit de l'obra per a reubicar dins del mateix àmbit de l'obra, amb dúmper. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aplec de material arqueològic de reomplert		25,000		1,050	26,250	
					26,250	*26,250*
					Total m3 .....:	**26,250**

1.7 U Desmuntatge i muntatge de gabió existent dins de l'ambit de l'obra, incloent el desplaçament manual i mecànic del material arqueològic de l'interior. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Gabió existent: mides aprox 18x1x0,5m	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total u .....:	**1,000**

Pressupost parcial nº 1 Treballs previs

Nº	U	Descripció	Amidament

1.8 U Transport de dúmper a l'obra

Total u .....: 1,000

1.9 M2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Superfície absis a cobrir (alçat)		12,000		6,000	72,000	
Superfície mur a reforçar d'arrencada de volta		5,000		8,000	40,000	
Intervenció dipòsits	3	13,000		3,400	132,600	
					244,600	*244,600*

Total m2 .....: 244,600

1.10 M2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

	Dies	Llargada	Uts.	Alçada	Parcial	Subtotal
Superfície absis a cobrir (alçat)	60	12,000		6,000	4.320,000	
Superfície mur a reforçar d'arrencada de volta	30	6,000		10,000	1.800,000	
Intervenció dipòsits	10	14,000	3,000	3,400	1.428,000	
dies					*7.548,000*	*7.548,000*

Total m2 .....: 7.548,000

Pressupost parcial nº 2 Intervenció arqueològica i analítiques

Nº	U	Descripció	Amidament

2.1 M3 Excavació arqueològica manual, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra.
Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
					444,455	*444,455*

Total m3 .....: 444,455

2.2 M3 Excavació arqueològica mixta manual i mecànica, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual o mecànica i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra.
Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
Rasa 1	1	30,000		0,700	21,000	
Rasa 2	1	30,000		0,700	21,000	
Rasa 3	1	30,000		0,700	21,000	
					1.068,350	*1.068,350*

Total m3 .....: 1.068,350

2.3 U Anàlisi de les restes de fauna procedents de les intervencions de 2022 i 2023, amb determinació d'espècies i determinació de traces de tall, tipus de cocció, etc, procedents dels nivells d'ús del castell amb de determinar aspectes vinculats amb l'alimentació. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.

Total u .....: 1,000

2.4 U Anàlisi de morters de diferents murs del castell per tal determinar-ne les cronologies absoluta i relativa. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.

Total u .....: 1,000

Pressupost parcial nº 3 Intervencions de consolidació i protecció

Nº	U	Descripció	Amidament

3.1 M2 Consolidació de murs de maçoneria amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de maçoneria		50,000			50,000	
murs de maçoneria		33,000			33,000	
					83,000	*83,000*
					Total m2 .....:	**83,000**

3.2 M2 Consolidació de murs de carreus amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de carreus		70,000			70,000	
murs de carreus		10,000			10,000	
					80,000	*80,000*
					Total m2 .....:	**80,000**

3.3 M2 Neteja de murs de maçoneria amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de maçoneria		50,000			50,000	
					50,000	*50,000*
					Total m2 .....:	**50,000**

3.4 M2 Neteja de murs de carreus amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de carreus		70,000			70,000	
					70,000	*70,000*
					Total m2 .....:	**70,000**

3.5 M2 Consolidació de mur de tàpia mitjançant sanejat de les superfícies poroses que es determinin sanejar per l'arqueòleg director de l'obra.
Per a la consolidació es realitzarà, en les zones determinades durant l'excavació, una capa de morter de calç per a protecció de la pluja i humitat de l'element de tàpia.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Superfície de murs de tàpia a consolidar		2,000			2,000	
					2,000	*2,000*
					Total m2 .....:	**2,000**

3.6 M2 Consolidació de paviments empedrats de còdols amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació de nous còdols per a buits inferiors a 400 cm2, i aportació i compactació de tot-ú per a buits superior de 400 cm2 amb massissat i especial consolidació a les vores.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviments de còdols		9,850			9,850	
		15,500			15,500	
		31,800			31,800	
Zona sud		86,000			86,000	
Previsió a rampa accés		40,000			40,000	
					183,150	*183,150*
					Total m2 .....:	**183,150**

3.7 M2 Consolidació de paviments empedrats de lloses de pedra amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació i compactació de tot-ú amb massissat i especial consolidació a les vores.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviments de lloses		4,050			4,050	
					4,050	*4,050*

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total m2 .....:	**4,050**

3.8 M2 Consolidació de l'arrebossat original de l'interior dels dipòsits.
Es preveuen realitzar les següents actuacions:
- Fixació dels arrebossats originals mitjançant l'aplicació de productes consolidants.
- Reintegració de petites llacunes, petites esquerdes i petites fissures amb un morter fet amb calç hidràulica en pasta i pigments.
- Fixació dels contorns dels arrebossats mitjançant visells adequadament realitzats per tal que quedin fixats i es segelli la junta entre l'arrebossat original i el parament de pedra.
El morter s'haurà d'aplicar, un cop humectades les superfícies convenientment, amb plana, paletí i amb espàtules de guixaire, vigilant de no cobrir les parts adjacents del revestiment original. La superfície de les parts reintegrades es deixarà enrasada amb el revestiment original.
Pel que toca al color de la massa, es faran proves prèvies per determinar el color del pigment i la proporció d'aquest.
S'nclouen els materials, eines i instruments necessàris per a portar a terme la partida descrita.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Dipòsit 1		19,000		3,000	57,000	
Dipòsit 2		18,000		4,000	72,000	
Dipòsit 3		19,000		4,000	76,000	
					205,000	*205,000*
					Total m2 .....:	**205,000**

3.9 M3 Consolidació de traça de mur amb carreuat, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm d'alçada.
El recrescut es realitzarà mitjançant paredat de carreu de pedra calcària i reblert de maçoneria amb morter de calç, de dues cares vistes i gruix constant de 130cm de gruix.
Els carreus seran amb una cara vista, a tall de serra, de 30cm d'amplada, alçada variable segons el gruix de la filada on es troba, i llargada també variable per tal d'encaixar amb les mides de la torre existent.
El reblert serà de maçoneria amb morter de calç, com l'utilitzat per al reblert del parament de l'absis a l'anterior projecte (pedres de rebuig de l'obra amb morter de calç.
Tot el mur serà format amb morter de calç amb una proporció d'1:4, format per calç hidràulica natural NHL 2 i sorra de riu rentada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Torre nord		7,000	1,300	0,400	3,640	
					3,640	*3,640*
					Total m3 .....:	**3,640**

3.10 M3 Consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm.
El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.
Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Murs a banda sud		55,000	0,800	0,400	17,600	
					17,600	*17,600*
					Total m3 .....:	**17,600**

3.11 M2 Franja d'arrebossat de tonalitat diferent a la de la resta del parament, a la part superior del tram de mur conservat per a separació entre el mur original i el tram de mur reconstruït.
Amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Color de l'àrid de tonalitat vermellosa per tal de crear la distinció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Torre nord		7,000	1,300		9,100	
Murs a banda sud		55,000	0,800		44,000	
					53,100	*53,100*
					Total m2 .....:	**53,100**

Nº	U	Descripció	Amidament

3.12 M3 Construcció de mur de maçoneria, amb reblert de còdols, per a recolzment de mur de maçoneria de consolidació de traça.
Mur d'una cara vista, proper a la roca. Alçada de mur: entre la roca i el mur de recrescut per a recuperació de traça (ja previst en una altra partida).
El mur previst en aquesta partida tindrà el mateix aspecte exterior que el mur previst a la partida de "consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria".

El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.
Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.
L'interior és reblert amb graves grosses o còdols de rebuig extrets de la mateixa obra.
Inclosa la preparaicó de la zona d'actuació mitjançant el tallat de vegetació o preparació del suport de roca per a rebre les noves pedres del mur de maçoneria encofrada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Esvoranc gros (esquerra)		7,000	1,000	2,000	14,000	
Esvoranc petit (dreta)		3,000	0,700	1,000	2,100	
					16,100	*16,100*
					Total m3 .....:	**16,100**

3.13 M Platina d'acer galvanitzat de 100x4mm per a límit entre banqueta i pavimentació de còdols de riu. Fixada a sòl amb perns també d'acer galvanitzat encastats a terreny.

Límit per a protecció de parterres d'acer galvanitzar segons UNE-EN 10088-1, de 10 cm d'alçària i perns de 10mm de diàmetre i 25cm de llargada, col·locats cada 50cm.

amb muntants de tub de 50 mm de diàmetre cada 60 cm i passamà de platina amb forma corba, col·locat amb fixacions mecàniques

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Limit banqueta - paviment		23,000			23,000	
					23,000	*23,000*
					Total m .....:	**23,000**

Pressupost parcial nº 4 Intervencions estructurals

Nº	U	Descripció	Amidament

4.1 M3 Paredat de carreu de pedra calcària, d'una cara vista a tall de serra, amb gruix constant de 30cm i llargària i alçada variable en funció de la zona de col·locació representada als plànols. Les alçades dels carreus seran de 22 i 25cms. Les llargàries dels carreus seran de 30, 34, 50, 60, 66, 75 i 80cms en funció de la ubicació indicada als plànols. Col·locats amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 2.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Absis	1	3,500	0,300		1,050	
					1,050	*1,050*
					Total m3 .....:	**1,050**

4.2 U Ancoratge amb barrilles de fibra de vidre de 10 mm de diàmetre i 130 mm llargària, cada 50 cm, sobre suport de fàbrica de pedra i fixació al mur existent amb resines epoxi. Inclou tots els processos, passos i instruments necessaris per a la col·locació de les citades barnilles.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Ancoratge barilles	14				14,000	
					14,000	*14,000*
					Total u .....:	**14,000**

4.3 M3 Reblert entre paredat de carreu i mur existent, amb pedra de reblert existent col·locada manualment per operaris, i morter format per calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorres naturals de la tonalitat del parament amb una proporció en volum de 1:4.

	Uts.	Volum	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Reblert	1	4,050			4,050	
					4,050	*4,050*
					Total m3 .....:	**4,050**

4.4 M3 Recuperació de la secció resistent del mur mitjançant el regruixit de la part central més degradada per tal d'aconseguir el gruix mínim resistent d'1 metre d'amplada.
El regruix es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Absis	1	3,210	0,230		0,738	
					0,738	*0,738*
					Total m3 .....:	**0,738**

4.5 U Reforç estructural dels contorns del parament restant de l'absis, mitjançant la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Es col·locaran barnilles de fibra de vidre allà on sigui necessari (previsió de 6 barnilles) fixades amb resines epoxi. S'inclouen totes les actuacions que es considerin necessàries per a la consolidació d'aquests paraments, segons la previsió d'hores de dedicació establerta a l'amidament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Laterals	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total u .....:	**2,000**

4.6 M2 Consolidació estructural d'arrencada de volta mitjançant el rejuntat armat amb malla de fibra de vidre de densitat 730g/m2 retallada segons la morfologia del parament (en cas que les pedres de maçoneria sobresurtin eccessivament es deixaran vistes i es retallarà la malla per tal d'adaptar-se a la morfologia).
Es preveu aproximadament el cobriment amb arrebossat d'un 70% de la superfície amidada. El 30% restant es preveu que siguin les pedres vistes.

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		5,800		6,500	37,700	
					37,700	*37,700*
					Total m2 .....:	**37,700**

Pressupost parcial nº 5 Intervencions de adequació i musealització

Nº	U	Descripció	Amidament

5.1 M Desaigüe de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat amb morter de calç a parament existent.
Es preveu trepanat del mur, en cas que la cota de pavimentació resultant de l'excavació dins de l'església fos per sota de l'últim tram de parament conservat. La ubicació es realitzaria en tot cas per la nord-est de l'església (llindant amb l'absis) on el parament exterior de carreus es troba actualment perdut fins a una cota suposadament inferior a la citada cota de pavimentació resultant.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Desaigüe esglesia	1	2,000			2,000	
					2,000	*2,000*

Total m .....: 2,000

5.2 M2 Formació de mur de contenció de terres fàcilment reversible. Format per gabions de de 200x100x30 cm, amb malla de fil d'acer de 4 mm de diàmetre i 50x50 mm de pas, plena de pedra de rebuig de la mateixa obra. els gabions aniran units entre ells amb 6 unions de fil d'acer de 4mm de diàmetre.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Mur de contenció	2	4,000		1,500	12,000	
					12,000	*12,000*

Total m2 .....: 12,000

5.3 M Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Trams barana a retirar		5,000			5,000	
					5,000	*5,000*

Total m .....: 5,000

5.4 M Barana en forma recta, de 90cm d'alçada formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si. Soldada a element d'acer IPN 80 ancorat a terreny mitjançant encastament a percussió.
Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i amb acabat galvanitzat a totes les superfícies.
Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Part superior (unió amb el tram anterior d'actuació)		4,500			4,500	
Part inferior		18,000			18,000	
Part fora muralla (a accés)		5,000			5,000	
					27,500	*27,500*

Total m .....: 27,500

5.5 U Plafó metàl·lic explicatiu d'acer galvanitzat soldat a la barana de nova col·locació. Mides: 80x50cm i de 4mm de gruix. Amb 4 plecs per les dues arestes llargues de 5cm de gruix cadascun dels plecs, fent un total de 80x70cm de desplegament, amb 4mm de gruix.
Sobre del plafó metàl·lic s'hi col·locarà un plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el continut del panell durant l'exeució de l'obra.

Total u .....: 1,000

5.6 M3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Nova rampa. Previsió.		40,000		0,600	24,000	
					24,000	*24,000*

Nº	U	Descripció	Amidament
		Total m3 .....:	**24,000**

5.7 M2 Ferm flexible per a freqüència baixa de trànsit, format per paviment de tractament superficial de tot-u artificial, tipus "aripac" o similar, sobre esplanada E3.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Nova rampa. Previsió.		40,000			40,000	
					40,000	*40,000*
					Total m2 .....:	**40,000**

5.8 Kg UPE 140. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions entre elles soldades en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Kg/m	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	14,500	4,400		446,600	
Replà	1	14,500	12,500		181,250	
Graó final	1	14,500	6,500		94,250	
.Reforços	9	14,500	1,000		130,500	
					852,600	*852,600*
					Total kg .....:	**852,600**

5.9 Kg Platines i perfils soldats per a suport de paviment. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Kg/m	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal
Platina 40x10mm. Graons	7	3,140	2,200		48,356	
Platina 40x10mm. Replà	1	3,140	12,500		39,250	
Platina 40x10mm. Graó final	1	3,140	6,500		20,410	
Perfil T 50x50mm. Replà	3	4,440	2,000		26,640	
HEB 100 de reforç. replà.	2	20,400	2,000		81,600	
.HEB 100 de reforç.	1	20,400	1,000		20,400	
					236,656	*236,656*
					Total kg .....:	**236,656**

5.10 M² Subministrament i muntatge de paviment de reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a passarel·la de vianants. Inclús p/p de preparació de la superfície de suport, talls, peces especials, peces de subjecció, repàs d'imperfeccions i neteja final.
Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Col·locació i fixació provisional de la reixeta electrosoldada. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	2,000	1,000		14,000	

(Continua...)

Nº	U	Descripció				Amidament
5.10	**M²**	**Paviment de reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acab…** (Continuació...)				
Replà		1	2,000	4,000	8,000	
Graó final		1	2,000	1,000	2,000	
					24,000	*24,000*
					Total m² .....:	**24,000**

5.11 M Barana en forma recta, de 105cm d'alçada (90cm sobre paviment), formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si i en tot cas la distribució dels muntants es realitzarà segons plànols; pany per reblert dels buits del bastidor compost de malla d'acer galvanitzat amb buits quadrats de 40x40 mm i passamans de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm. Inclús soldadura a cantell d'UPN, segons detalls constructius. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar.
Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	1,000			7,000	
Replà	1	3,750			3,750	
Graó final	2	1,000			2,000	
					12,750	*12,750*
					Total m .....:	**12,750**

5.12 U Placa de reforç d'acer per a reforços a suports de plataforma metàl·lica. D'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors, de mida aproximada 250x250 mm i espessor 10mm
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons (D02+D03)	6				6,000	
Graons (D04+D05)	2				2,000	
Replà	16				16,000	
.Platines de reforç	25				25,000	
					49,000	*49,000*
					Total U .....:	**49,000**

5.13 U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 12 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D01	2				2,000	
D02	3				3,000	
D03	2				2,000	
					7,000	*7,000*
					Total U .....:	**7,000**

Nº	U	Descripció	Amidament

5.14 U Ancoratge amb cargols, volanderes, rosca i contrafemella de paviment de tramex sota biaga UPE140. Perns d'acer roscat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 7 cm de longitud total, cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella. Protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Inclou perforació de perfil UPE 140 per a col·locació de pern.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Nº perns x graó	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	10,000			70,000	
					70,000	*70,000*
					Total U .....:	**70,000**

5.15 Kg HEB 100. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Kg/m	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal
D01	2	20,400	2,000		81,600	
D02	2	20,400	2,000		81,600	
D02	1	20,400	0,750		15,300	
D03	1	20,400	0,750		15,300	
D03	1	20,400	0,200		4,080	
					197,880	*197,880*
					Total kg .....:	**197,880**

5.16 U Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. Inclou soldadura a platina de la UPE140.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D04	2				2,000	
D05	2				2,000	
					4,000	*4,000*
					Total u .....:	**4,000**

5.17 M3 Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3. Inclou preparació del terreny i posterior reomplert amb el mateix terreny.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonamentació graó final		2,000	0,200	0,200	0,080	
					0,080	*0,080*
					Total m3 .....:	**0,080**

Pressupost parcial nº 6 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament

6.1 M3 Excavació i posterior cobriment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa enllumenat						
Nord	1	112,000	0,250	0,400	11,200	
Sud	1	120,000	0,250	0,400	12,000	
Connexions	1	30,000	0,250	0,400	3,000	
					26,200	*26,200*

Total m3 .....: 26,200

6.2 M Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa enllumenat						
Nord	1	112,000			112,000	
Sud	1	120,000			120,000	
					232,000	*232,000*

Total m .....: 232,000

6.3 M Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa enllumenat						
Sud	1	30,000			30,000	
					30,000	*30,000*

Total m .....: 30,000

6.4 M Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Nord	1	112,000			112,000	
Sud	1	120,000			120,000	
	1	30,000			30,000	
Connexions	1	30,000			30,000	
					292,000	*292,000*

Total m .....: 292,000

6.5 U Connexions de nova instal·lació d'il·luminació a instal·lació existent. Es preveu quadre de connexió a instal·lació electrica existent i de comandament i protecció del circuit d'enllumentat, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 1 circuit, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb xarxa existent conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2.

Total u .....: 2,000

6.6 U Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular de mides aproximades 15x15x5cm, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 250 W de potència, flux lluminós de 34560 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66.
Inclòs ancoratge amb cargolam a suport metàl.lic format per platina de 150x50x5mm d'acer galvanitzat i estaca de 40cm de llargada i 15mm de secció, també d'acer galvanitzat soldada a la part inferior de la platina. El suport anirà clavat al terreny connectat, tot inclós. Amb una temperatura del color de 3500-4000ºK.
Inclosa també connexió del projector al cablejat d'alimentació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Banda nord	12				12,000	
Banda sud	10				10,000	
					22,000	*22,000*

Total u .....: 22,000

Pressupost parcial nº 7 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament

7.1 M3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
					1.005,350	*1.005,350*

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
					444,455	*444,455*
					1.449,805	*1.449,805*
					Total m3 .....:	**1.449,805**

7.2 M3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
	0,5				*444,455*	*222,228*

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
	0,5				*1.005,350*	*502,675*
					724,903	*724,903*
					Total m3 .....:	**724,903**

7.3 M3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
	0,5				*1.005,350*	*502,675*

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
	0,5				*444,455*	*222,228*
					724,903	*724,903*
					Total m3 .....:	**724,903**

Pressupost parcial nº 8 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament
8.1	U	**Proves i comprovacions per a realitzar el control de qualitat de l'obra acabada, en base a l'establert al CTE. A justificar.**	
		Total u .....:	**1,000**

Pressupost parcial nº 9 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
9.1	**U**	**Partides de seguretat i salut per donar compliment al reial decret 1627/1997 d´'octubre, estudi basic de seguretat i salut o estudi de seguretat que inclou les despeses d'honoraris relatives a la contractació del coordinador de seguretat i salut (orientatives) tal i com preveu el rd 1627/97 i relatiu als honoraris per a l'aprovació de plans de seguretat i salut necessaris. A justificar.**	
		Total u .....:	**1,000**

Ascó, març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé i Genís Boix i Oliva

.

IV.9 **PRESSUPOST.**

Pressupost parcial nº 1 Treballs previs

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

1.1 M2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àrea no esbrossada fins al moment		400,000			400,000	
					400,000	400,000
			Total m2 .....:	**400,000**	**4,48**	**1.792,00**

1.2 M2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Àrea no esbrossada fins al moment		400,000			400,000	
					400,000	400,000
			Total m2 .....:	**400,000**	**0,23**	**92,00**

1.3 M Subministrament i col·locació d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram nou		28,000			28,000	
					28,000	28,000
			Total m .....:	**28,000**	**170,44**	**4.772,32**

1.4 M Desmuntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram que cal desmuntar per l'execució dels treballs		43,000			43,000	
					43,000	43,000
			Total m .....:	**43,000**	**31,14**	**1.339,02**

1.5 M Muntatge d'estacada de protecció contra despreniments del terreny, existent, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram prèviament desmuntat, que es torna a muntar a una altra ubicació		43,000			43,000	
					43,000	43,000
			Total m .....:	**43,000**	**51,17**	**2.200,31**

1.6 M3 Càrrega amb mitjans manuals i mecànics, transport i descàrrega de material arqueològic ubicat dintre de l'ambit de l'obra per a reubicar dins del mateix àmbit de l'obra, amb dúmper. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Aplec de material arqueològic de reomplert		25,000		1,050	26,250	
					26,250	26,250
			Total m3 .....:	**26,250**	**29,53**	**775,16**

1.7 U Desmuntatge i muntatge de gabió existent dins de l'ambit de l'obra, incloent el desplaçament manual i mecànic del material arqueològic de l'interior. Es desplaçarà dins de l'àmbit de l'obra, on es defineixi per la Direcció Facultativa i l'Arqueòloeg Director de l'obra.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Gabió existent: mides aprox 18x1x0,5m	1				1,000	
					1,000	1,000

Pressupost parcial nº 1 Treballs previs

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total u .....:	**1,000**	**317,56**	**317,56**
1.8	**U**	**Transport de dúmper a l'obra**			
		Total u .....:	**1,000**	**91,26**	**91,26**

1.9 M2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa en zones de difícil accés, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Superfície absis a cobrir (alçat)		12,000		6,000	72,000	
Superfície mur a reforçar d'arrencada de volta		5,000		8,000	40,000	
Intervenció dipòsits	3	13,000		3,400	132,600	
					244,600	244,600
		Total m2 .....:		**244,600**	**57,15**	**13.978,89**

1.10 M2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

	Dies	Llargada	Uts.	Alçada	Parcial	Subtotal
Superfície absis a cobrir (alçat)	60	12,000		6,000	4.320,000	
Superfície mur a reforçar d'arrencada de volta	30	6,000		10,000	1.800,000	
Intervenció dipòsits	10	14,000	3,000	3,400	1.428,000	
dies					7.548,000	7.548,000
		Total m2 .....:		**7.548,000**	**0,09**	**679,32**

Total pressupost parcial nº 1 Treballs previs : 26.037,84

Pressupost parcial nº 2 Intervenció arqueològica i analítiques

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

2.1 M3 Excavació arqueològica manual, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra.
Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
					444,455	444,455

Total m3 .....: 444,455 117,92 52.410,13

2.2 M3 Excavació arqueològica mixta manual i mecànica, seguint el mètode estratigràfic, (direcció arqueològica no inclosa), amb recollida de material arqueològic moble i separació dels materials reutilitzables. Inclou càrrega manual o mecànica i transport fins a l'àrea d'aplegament designada en l'entorn de l'obra.
Inclou tècnic de reforç per a treball de camp i part de memòria corresponent al llistat de UE, de fotografies i a la descripció dels treballs. Inclou topografia general i dibuix de detall de les estructures arqueològiques exhumades i planimetria d'interpretació. Inclou neteja i siglat del material arqueològic moble, així como bosses de plàstic i caixes homologades per al seu emmagatzemament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
Rasa 1	1	30,000		0,700	21,000	
Rasa 2	1	30,000		0,700	21,000	
Rasa 3	1	30,000		0,700	21,000	
					1.068,350	1.068,350

Total m3 .....: 1.068,350 70,37 75.179,79

2.3 U Anàlisi de les restes de fauna procedents de les intervencions de 2022 i 2023, amb determinació d'espècies i determinació de traces de tall, tipus de cocció, etc, procedents dels nivells d'ús del castell amb de determinar aspectes vinculats amb l'alimentació. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.

Total u .....: 1,000 3.005,36 3.005,36

2.4 U Anàlisi de morters de diferents murs del castell per tal determinar-ne les cronologies absoluta i relativa. Inclou embalatge, retolació i transport al laboratori indicat per la Direcció d'Arqueologia, així com la contractació del servei amb aquest.

Total u .....: 1,000 2.009,58 2.009,58

Total pressupost parcial nº 2 Intervenció arqueològica i analítiques : 132.604,86

Pressupost parcial nº 3 Intervencions de consolidació i protecció

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

3.1 M2 Consolidació de murs de maçoneria amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de maçoneria		50,000			50,000	
murs de maçoneria		33,000			33,000	
					83,000	83,000
			Total m2 .....:	**83,000**	**29,41**	**2.441,03**

3.2 M2 Consolidació de murs de carreus amb morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorra de riu rentada, amb una proporció en volum de 1:4, elaborada a l'obra. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de carreus		70,000			70,000	
murs de carreus		10,000			10,000	
					80,000	80,000
			Total m2 .....:	**80,000**	**23,83**	**1.906,40**

3.3 M2 Neteja de murs de maçoneria amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de maçoneria		50,000			50,000	
					50,000	50,000
			Total m2 .....:	**50,000**	**15,89**	**794,50**

3.4 M2 Neteja de murs de carreus amb equip d'aire a pressió controlada i raspalls suaus o pinzells, depenent del grau de fixació del dipòsit sobre del carreuat. Inclou tots els elements, materials i eines necessaries per a la realització dels treballs descrits.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
murs de carreus		70,000			70,000	
					70,000	70,000
			Total m2 .....:	**70,000**	**14,24**	**996,80**

3.5 M2 Consolidació de mur de tàpia mitjançant sanejat de les superfícies poroses que es determinin sanejar per l'arqueòleg director de l'obra.
Per a la consolidació es realitzarà, en les zones determinades durant l'excavació, una capa de morter de calç per a protecció de la pluja i humitat de l'element de tàpia.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Superfície de murs de tàpia a consolidar		2,000			2,000	
					2,000	2,000
			Total m2 .....:	**2,000**	**156,79**	**313,58**

3.6 M2 Consolidació de paviments empedrats de còdols amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació de nous còdols per a buits inferiors a 400 cm2, i aportació i compactació de tot-ú per a buits superior de 400 cm2 amb massissat i especial consolidació a les vores.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviments de còdols		9,850			9,850	
		15,500			15,500	
		31,800			31,800	
Zona sud		86,000			86,000	
Previsió a rampa accés		40,000			40,000	
					183,150	183,150
			Total m2 .....:	**183,150**	**39,57**	**7.247,25**

3.7 M2 Consolidació de paviments empedrats de lloses de pedra amb morter de calç 1:4 amb,1009, NHL 3,5 amb colorant i aportació i compactació de tot-ú amb massissat i especial consolidació a les vores.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Paviments de lloses		4,050			4,050	

Pressupost parcial nº 3 Intervencions de consolidació i protecció

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
			4,050		4,050
		Total m2 .....:	**4,050**	**45,08**	**182,57**

3.8 M2 Consolidació de l'arrebossat original de l'interior dels dipòsits.
Es preveuen realitzar les següents actuacions:
- Fixació dels arrebossats originals mitjançant l'aplicació de productes consolidants.
- Reintegració de petites llacunes, petites esquerdes i petites fissures amb un morter fet amb calç hidràulica en pasta i pigments.
- Fixació dels contorns dels arrebossats mitjançant visells adequadament realitzats per tal que quedin fixats i es segelli la junta entre l'arrebossat original i el parament de pedra.
El morter s'haurà d'aplicar, un cop humectades les superfícies convenientment, amb plana, paletí i amb espàtules de guixaire, vigilant de no cobrir les parts adjacents del revestiment original. La superfície de les parts reintegrades es deixarà enrasada amb el revestiment original.
Pel que toca al color de la massa, es faran proves prèvies per determinar el color del pigment i la proporció d'aquest.
S'nclouen els materials, eines i instruments necessàris per a portar a terme la partida descrita.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Dipòsit 1		19,000		3,000	57,000	
Dipòsit 2		18,000		4,000	72,000	
Dipòsit 3		19,000		4,000	76,000	
					205,000	205,000
			Total m2 .....:	**205,000**	**29,08**	**5.961,40**

3.9 M3 Consolidació de traça de mur amb carreuat, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm d'alçada.
El recrescut es realitzarà mitjançant paredat de carreu de pedra calcària i reblert de maçoneria amb morter de calç, de dues cares vistes i gruix constant de 130cm de gruix.
Els carreus seran amb una cara vista, a tall de serra, de 30cm d'amplada, alçada variable segons el gruix de la filada on es troba, i llargada també variable per tal d'encaixar amb les mides de la torre existent.
El reblert serà de maçoneria amb morter de calç, com l'utilitzat per al reblert del parament de l'absis a l'anterior projecte (pedres de rebuig de l'obra amb morter de calç.
Tot el mur serà format amb morter de calç amb una proporció d'1:4, format per calç hidràulica natural NHL 2 i sorra de riu rentada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Torre nord		7,000	1,300	0,400	3,640	
					3,640	3,640
			Total m3 .....:	**3,640**	**650,73**	**2.368,66**

3.10 M3 Consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria, de dues cares vistes, recuperant el tram inferior de mur. Recrescut de mur fins a 10cm per sobre la cota del paviment original. Es preveu un recrescut mitjà del mur d'uns 30cm.
El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.
Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Murs a banda sud		55,000	0,800	0,400	17,600	
					17,600	17,600
			Total m3 .....:	**17,600**	**504,92**	**8.886,59**

3.11 M2 Franja d'arrebossat de tonalitat diferent a la de la resta del parament, a la part superior del tram de mur conservat per a separació entre el mur original i el tram de mur reconstruït.
Amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W1, segons UNE-EN 998-1, remolinat. Color de l'àrid de tonalitat vermellosa per tal de crear la distinció.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Torre nord		7,000	1,300		9,100	
Murs a banda sud		55,000	0,800		44,000	
					53,100	53,100
			Total m2 .....:	**53,100**	**12,18**	**646,76**

Pressupost parcial nº 3 Intervencions de consolidació i protecció

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

3.12 M3 Construcció de mur de maçoneria, amb reblert de còdols, per a recolzment de mur de maçoneria de consolidació de traça.
Mur d'una cara vista, proper a la roca. Alçada de mur: entre la roca i el mur de recrescut per a recuperació de traça (ja previst en una altra partida).
El mur previst en aquesta partida tindrà el mateix aspecte exterior que el mur previst a la partida de "consolidació de traça de mur amb paredat de maçoneria".

El recrescut es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.
Col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5.
L'interior és reblert amb graves grosses o còdols de rebuig extrets de la mateixa obra.
Inclosa la preparaicó de la zona d'actuació mitjançant el tallat de vegetació o preparació del suport de roca per a rebre les noves pedres del mur de maçoneria encofrada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Esvoranc gros (esquerra)		7,000	1,000	2,000	14,000	
Esvoranc petit (dreta)		3,000	0,700	1,000	2,100	
					16,100	16,100

Total m3 .....: 16,100 291,48 4.692,83

3.13 M Platina d'acer galvanitzat de 100x4mm per a límit entre banqueta i pavimentació de còdols de riu. Fixada a sòl amb perns també d'acer galvanitzat encastats a terreny.

Límit per a protecció de parterres d'acer galvanitzar segons UNE-EN 10088-1, de 10 cm d'alçària i perns de 10mm de diàmetre i 25cm de llargada, col·locats cada 50cm.

amb muntants de tub de 50 mm de diàmetre cada 60 cm i passamà de platina amb forma corba, col·locat amb fixacions mecàniques

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Limit banqueta - paviment		23,000			23,000	
					23,000	23,000

Total m .....: 23,000 30,05 691,15

Total pressupost parcial nº 3 Intervencions de consolidació i protecció : 37.129,52

Pressupost parcial nº 4 Intervencions estructurals

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

4.1 M3 Paredat de carreu de pedra calcària, d'una cara vista a tall de serra, amb gruix constant de 30cm i llargària i alçada variable en funció de la zona de col·locació representada als plànols. Les alçades dels carreus seran de 22 i 25cms. Les llargàries dels carreus seran de 30, 34, 50, 60, 66, 75 i 80cms en funció de la ubicació indicada als plànols. Col·locats amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 2.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Absis	1	3,500	0,300		1,050	
					1,050	1,050
Total m3 .....:				**1,050**	**1.507,27**	**1.582,63**

4.2 U Ancoratge amb barrilles de fibra de vidre de 10 mm de diàmetre i 130 mm llargària, cada 50 cm, sobre suport de fàbrica de pedra i fixació al mur existent amb resines epoxi. Inclou tots els processos, passos i instruments necessaris per a la col·locació de les citades barnilles.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Ancoratge barilles	14				14,000	
					14,000	14,000
Total u .....:				**14,000**	**33,93**	**475,02**

4.3 M3 Reblert entre paredat de carreu i mur existent, amb pedra de reblert existent col·locada manualment per operaris, i morter format per calç hidràulica natural NHL 3,5 i sorres naturals de la tonalitat del parament amb una proporció en volum de 1:4.

	Uts.	Volum	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Reblert	1	4,050			4,050	
					4,050	4,050
Total m3 .....:				**4,050**	**231,82**	**938,87**

4.4 M3 Recuperació de la secció resistent del mur mitjançant el regruixit de la part central més degradada per tal d'aconseguir el gruix mínim resistent d'1 metre d'amplada.
El regruix es realitzarà mitjançant la tècnica de la maçoneria encofrada, consistent a la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Mitjançant l'encofrat, de fusta natural, s'aconseguiran marcar les amplades de les filades origianls del reblert del parament.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Absis	1	3,210	0,230		0,738	
					0,738	0,738
Total m3 .....:				**0,738**	**1.854,27**	**1.368,45**

4.5 U Reforç estructural dels contorns del parament restant de l'absis, mitjançant la col·locació de morter de calç hidràulica natural NHL 3,5 amb àrid del color del parament i amb pedra de reblert existent a l'obra. Es col·locaran barnilles de fibra de vidre allà on sigui necessari (previsió de 6 barnilles) fixades amb resines epoxi. S'inclouen totes les actuacions que es considerin necessàries per a la consolidació d'aquests paraments, segons la previsió d'hores de dedicació establerta a l'amidament.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Laterals	2				2,000	
					2,000	2,000
Total u .....:				**2,000**	**1.142,76**	**2.285,52**

4.6 M2 Consolidació estructural d'arrencada de volta mitjançant el rejuntat armat amb malla de fibra de vidre de densitat 730g/m2 retallada segons la morfologia del parament (en cas que les pedres de maçoneria sobresurtin eccessivament es deixaran vistes i es retallarà la malla per tal d'adaptar-se a la morfologia).
Es preveu aproximadament el cobriment amb arrebossat d'un 70% de la superfície amidada. El 30% restant es preveu que siguin les pedres vistes.

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		5,800		6,500	37,700	
					37,700	37,700
Total m2 .....:				**37,700**	**36,37**	**1.371,15**

Total pressupost parcial nº 4 Intervencions estructurals : 8.021,64

Pressupost parcial nº 5 Intervencions de adequació i musealització

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

5.1 M Desaigüe de tub de xapa de zinc-titani amb unió longitudinal electrosoldada, de diàmetre nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat amb morter de calç a parament existent.
Es preveu trepanat del mur, en cas que la cota de pavimentació resultant de l'excavació dins de l'església fos per sota de l'últim tram de parament conservat. La ubicació es realitzaria en tot cas per la nord-est de l'església (llindant amb l'absis) on el parament exterior de carreus es troba actualment perdut fins a una cota suposadament inferior a la citada cota de pavimentació resultant.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Desaigüe esglesia	1	2,000			2,000	
					2,000	2,000

Total m .....: 2,000 248,43 496,86

5.2 M2 Formació de mur de contenció de terres fàcilment reversible. Format per gabions de de 200x100x30 cm, amb malla de fil d'acer de 4 mm de diàmetre i 50x50 mm de pas, plena de pedra de rebuig de la mateixa obra. els gabions aniran units entre ells amb 6 unions de fil d'acer de 4mm de diàmetre.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Mur de contenció	2	4,000		1,500	12,000	
					12,000	12,000

Total m2 .....: 12,000 192,65 2.311,80

5.3 M Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Trams barana a retirar		5,000			5,000	
					5,000	5,000

Total m .....: 5,000 7,82 39,10

5.4 M Barana en forma recta, de 90cm d'alçada formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si. Soldada a element d'acer IPN 80 ancorat a terreny mitjançant encastament a percussió.
Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i amb acabat galvanitzat a totes les superfícies.
Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Part superior (unió amb el tram anterior d'actuació)		4,500			4,500	
Part inferior		18,000			18,000	
Part fora muralla (a accés)		5,000			5,000	
					27,500	27,500

Total m .....: 27,500 64,06 1.761,65

5.5 U Plafó metàl·lic explicatiu d'acer galvanitzat soldat a la barana de nova col·locació. Mides: 80x50cm i de 4mm de gruix. Amb 4 plecs per les dues arestes llargues de 5cm de gruix cadascun dels plecs, fent un total de 80x70cm de desplegament, amb 4mm de gruix.
Sobre del plafó metàl·lic s'hi col·locarà un plafó vinílic de 4mm de gruix, com els altres existents al recinte castral, on s'hi explicarà la prohibició d'accés a la zona del recinte Jussà degut a l'execució en curs de treballs arqueològics i les troballes arqueològiques més destacables de la zona, entre d'altres. S'acabarà de definir el continut del panell durant l'exeució de l'obra.

Total u .....: 1,000 503,02 503,02

5.6 M3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 5 Intervencions de adequació i musealització

Nº	U	Descripció			Amidament	Preu	Import
Nova rampa. Previsió.			40,000	0,600		24,000	
						24,000	24,000
				Total m3 .....:	**24,000**	**56,45**	**1.354,80**

5.7 M2 Ferm flexible per a freqüència baixa de trànsit, format per paviment de tractament superficial de tot-u artificial, tipus "aripac" o similar, sobre esplanada E3.

	Uts.	Àrea	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Nova rampa. Previsió.		40,000			40,000	
					40,000	40,000
				Total m2 .....:	**40,000**	**29,80**	**1.192,00**

5.8 Kg UPE 140. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions entre elles soldades en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Kg/m	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	14,500	4,400		446,600	
Replà	1	14,500	12,500		181,250	
Graó final	1	14,500	6,500		94,250	
.Reforços	9	14,500	1,000		130,500	
					852,600	852,600
				Total kg .....:	**852,600**	**2,06**	**1.756,36**

5.9 Kg Platines i perfils soldats per a suport de paviment. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de passarel·la de vianants, formada per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabat amb emprimació antioxidant, amb unions soldades en obra.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Replanteig de la passarel·la de vianants. Col·locació i fixació provisional dels perfils. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Kg/m	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal
Platina 40x10mm. Graons	7	3,140	2,200		48,356	
Platina 40x10mm. Replà	1	3,140	12,500		39,250	
Platina 40x10mm. Graó final	1	3,140	6,500		20,410	
Perfil T 50x50mm. Replà	3	4,440	2,000		26,640	
HEB 100 de reforç. replà.	2	20,400	2,000		81,600	
.HEB 100 de reforç.	1	20,400	1,000		20,400	
					236,656	236,656
				Total kg .....:	**236,656**	**1,76**	**416,51**

Pressupost parcial nº 5 Intervencions de adequació i musealització

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

5.10 M² **Subministrament i muntatge de paviment de reixeta electrosoldada antilliscant de 34x38 mm de passada de malla, acabat galvanitzat en calent, realitzada amb platines portants d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil pla laminat en calent, de 30x3 mm, separades 34 mm entre si, separadors de vareta quadrada retorçada, d'acer amb baix contingut en carboni UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de costat, separats 38 mm entre si i marc d'acer laminat UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminat en calent, de 30x3 mm, fixat amb peces de subjecció, per a passarel·la de vianants. Inclús p/p de preparació de la superfície de suport, talls, peces especials, peces de subjecció, repàs d'imperfeccions i neteja final.**
Inclou: Replanteig. Preparació de la superfície de recolzament. Col·locació i fixació provisional de la reixeta electrosoldada. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Neteja final.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	2,000	1,000		14,000	
Replà	1	2,000	4,000		8,000	
Graó final	1	2,000	1,000		2,000	
					24,000	24,000
			Total m² .....:	**24,000**	**53,75**	**1.290,00**

5.11 M **Barana en forma recta, de 105cm d'alçada (90cm sobre paviment), formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm i muntants de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm amb una separació de 100 cm entre si i en tot cas la distribució dels muntants es realitzarà segons plànols; pany per reblert dels buits del bastidor compost de malla d'acer galvanitzat amb buits quadrats de 40x40 mm i passamans de platina de perfil massís d'acer laminat en calent de 40x8 mm. Inclús soldadura a cantell d'UPN, segons detalls constructius. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar.**
Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en la direcció del passamans, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	1,000			7,000	
Replà	1	3,750			3,750	
Graó final	2	1,000			2,000	
					12,750	12,750
			Total m .....:	**12,750**	**99,69**	**1.271,05**

5.12 U **Placa de reforç d'acer per a reforços a suports de plataforma metàl·lica. D'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors, de mida aproximada 250x250 mm i espessor 10mm**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons (D02+D03)	6				6,000	
Graons (D04+D05)	2				2,000	
Replà	16				16,000	
.Platines de reforç	25				25,000	
					49,000	49,000
			Total U .....:	**49,000**	**17,18**	**841,82**

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

5.13 **U** **Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb enrigidors i trepant central, de 250x250 mm i gruix 12 mm, i muntatge sobre 4 perns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D01	2				2,000	
D02	3				3,000	
D03	2				2,000	
					7,000	7,000
			Total U .....:	**7,000**	**32,59**	**228,13**

5.14 **U** **Ancoratge amb cargols, volanderes, rosca i contrafemella de paviment de tramex sota biaga UPE140. Perns d'acer roscat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 7 cm de longitud total, cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella. Protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels perns. Inclou perforació de perfil UPE 140 per a col·locació de pern.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Nº perns ...	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Graons	7	10,000			70,000	
					70,000	70,000
			Total U .....:	**70,000**	**4,13**	**289,10**

5.15 **Kg** **HEB 100. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en pilars formats per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent, col·locat amb unions soldades en obra, a una altura de fins a 3 m.**
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou les soldadures, els talls, les escapçadures, les peces especials, les plaques d'arrencada i de transició de pilar inferior a superior, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.
Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional del pilar. Aplomat i anivellació. Execució de les unions soldades.
Criteri d'amidament de projecte: Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

	Uts.	Kg/m	Llargada	Alçada	Parcial	Subtotal
D01	2	20,400	2,000		81,600	
D02	2	20,400	2,000		81,600	
D02	1	20,400	0,750		15,300	
D03	1	20,400	0,750		15,300	
D03	1	20,400	0,200		4,080	
					197,880	197,880
			Total kg .....:	**197,880**	**3,07**	**607,49**

5.16 **U** **Ancoratge amb acer en barres corrugades de 20 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat. Inclou soldadura a platina de la UPE140.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
D04	2				2,000	

(Continua...)

Pressupost parcial nº 5 Intervencions de adequació i musealització

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.16	**U**	**Ancoratge acer b/corrugada,D=20mm,perf.+inject.cont. adh.apl.unilat. res.epoxi s/dissol…** (Continuació...)			
D05		2		2,000	
				4,000	4,000
		Total u .....:	**4,000**	**100,98**	**403,92**
5.17	**M3**	**Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3. Inclou preparació del terreny i posterior reomplert amb el mateix terreny.**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Fonamentació graó final		2,000	0,200	0,200	0,080	
					0,080	0,080
			Total m3 .....:		**0,080**	**4.601,11**	**368,09**

Total pressupost parcial nº 5 Intervencions de adequació i musealització : 15.131,70

Pressupost parcial nº 6 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

6.1 M3 Excavació i posterior cobriment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa enllumenat						
Nord	1	112,000	0,250	0,400	11,200	
Sud	1	120,000	0,250	0,400	12,000	
Connexions	1	30,000	0,250	0,400	3,000	
					26,200	26,200
			Total m3 .....:	**26,200**	**40,58**	**1.063,20**

6.2 M Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa enllumenat						
Nord	1	112,000			112,000	
Sud	1	120,000			120,000	
					232,000	232,000
			Total m .....:	**232,000**	**2,45**	**568,40**

6.3 M Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Rasa enllumenat						
Sud	1	30,000			30,000	
					30,000	30,000
			Total m .....:	**30,000**	**6,80**	**204,00**

6.4 M Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Nord	1	112,000			112,000	
Sud	1	120,000			120,000	
	1	30,000			30,000	
Connexions	1	30,000			30,000	
					292,000	292,000
			Total m .....:	**292,000**	**3,29**	**960,68**

6.5 U Connexions de nova instal·lació d'il·luminació a instal·lació existent. Es preveu quadre de connexió a instal·lació electrica existent i de comandament i protecció del circuit d'enllumentat, per a instal·lació d'electrificació bàsica amb 1 circuit, amb interruptor automàtic magnetotèrmic tipus ICP-M de 20 A d'intensitat nominal, interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, col·locat en caixa de dotze mòduls de material autoextingible, amb porta, encastada, inclou l'obertura de regates i formació de petits encastaments, tub de PVC de DN 32 mm, connexió amb xarxa existent conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2.

			Total u .....:	**2,000**	**227,72**	**455,44**

6.6 U Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma rectangular de mides aproximades 15x15x5cm, amb distribució de la llum assimètrica extensiva, de 250 W de potència, flux lluminós de 34560 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66.
Inclòs ancoratge amb cargolam a suport metàl.lic format per platina de 150x50x5mm d'acer galvanitzat i estaca de 40cm de llargada i 15mm de secció, també d'acer galvanitzat soldada a la part inferior de la platina. El suport anirà clavat al terreny connectat, tot inclós. Amb una temperatura del color de 3500-4000ºK.
Inclosa també connexió del projector al cablejat d'alimentació.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Banda nord	12				12,000	
Banda sud	10				10,000	
					22,000	22,000
			Total u .....:	**22,000**	**474,29**	**10.434,38**

Pressupost parcial nº 6 Enllumenat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total pressupost parcial nº 6 Enllumenat :			**13.686,10**

Pressupost parcial nº 7 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

7.1 M3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 2 km

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
					1.005,350	1.005,350
Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
					444,455	444,455
					1.449,805	1.449,805
			Total m3 .....:	**1.449,805**	**5,44**	**7.886,94**

7.2 M3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
	0,5				444,455	222,228
Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
	0,5				1.005,350	502,675
					724,903	724,903
			Total m3 .....:	**724,903**	**7,20**	**5.219,30**

7.3 M3 Disposició de pedres no contaminades de densitat aparent 2,1 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		3,000	527,850	
Zona 3a	1	115,000		0,500	57,500	
Zona 3b	1	600,000		0,700	420,000	
	0,5				1.005,350	502,675
Procedents d'excavació…	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Zona 1	1	175,950		0,500	87,975	
Zona 2	1	68,200		3,000	204,600	
Zona 3b	1	160,000		0,150	24,000	
Zona 4a	1	64,000		0,500	32,000	
Zona 4b	1	60,000		1,000	60,000	
Zona 5	1	89,700		0,400	35,880	
	0,5				444,455	222,228
					724,903	724,903
			Total m3 .....:	**724,903**	**5,84**	**4.233,43**

Total pressupost parcial nº 7 Gestió de residus : 17.339,67

Pressupost parcial nº 8 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	U	**Proves i comprovacions per a realitzar el control de qualitat de l'obra acabada, en base a l'establert al CTE. A justificar.**			
		Total u .....:	**1,000**	**2.331,65**	**2.331,65**
		Total pressupost parcial nº 8 Control de qualitat :			**2.331,65**

Pressupost parcial nº 9 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.1	U	**Partides de seguretat i salut per donar compliment al reial decret 1627/1997 d´'octubre, estudi basic de seguretat i salut o estudi de seguretat que inclou les despeses d'honoraris relatives a la contractació del coordinador de seguretat i salut (orientatives) tal i com preveu el rd 1627/97 i relatiu als honoraris per a l'aprovació de plans de seguretat i salut necessaris. A justificar.**			
		Total u .....:	**1,000**	**3.710,41**	**3.710,41**
		Total pressupost parcial nº 9 Seguretat i salut :			**3.710,41**

.

IV.10 **RESUM DEL PRESSUPOST.**

Projecte: INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA DEL CASTELL D'ASCÓ

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
1 Treballs previs	**26.037,84**
2 Intervenció arqueològica i analítiques	**132.604,86**
3 Intervencions de consolidació i protecció	**37.129,52**
4 Intervencions estructurals	**8.021,64**
5 Intervencions de adequació i musealització	**15.131,70**
6 Enllumenat	**13.686,10**
7 Gestió de residus	**17.339,67**
8 Control de qualitat	**2.331,65**
9 Seguretat i salut	**3.710,41**
Pressupost d'execució de material (PEM)	**255.993,39**
13% de despeses generals	33.279,14
6% de benefici industrial	15.359,60
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	**304.632,13**
21% IVA	63.972,75
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**368.604,88**

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

Ascó, març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé i Genís Boix i Oliva

.

V. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.

CONDICIONS PARTICULARS.

Es comunicarà a la Direcció Facultativa la data del començament de l'obra amb antelació.

Se sotmetrà a la direcció, l'execució, la posada a punt i la qualitat dels materials.

La Direcció facilitarà, quan el constructor ho necessiti, els detalls d'obra, o de materials que s'empraran, i serà necessari el vistiplau de la mateixa per a qualsevol material que s'utilitzarà en obra.

Es facilitarà a la Direcció la relació de tots els industrials que hagin d'intervenir en la construcció i acabat d'obra.

La Direcció podrà introduir canvis si ho requereix el desenvolupament de l'obra.

La Direcció de l'obra resoldrà inapel·lablement tots els dubtes que es puguin presentar durant el desenvolupament de l'obra, en l'aspecte tècnic de la mateixa.

Les mides de totes les parts i els elements s'ajustaran a l'obra.

Es considera inclòs al pressupost, a més dels detalls esmentats, tots els que siguin necessaris per al bon acabat de l'obra.

Març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé
Genís Boix i Oliva

.

VI. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components
Sobre l'execució
Sobre el control de l'obra acabada
Sobre normativa vigent

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

1. SISTEMA SUSTENTACIÓ

1.1. SUBSISTEMA ENDERROCS
1.1.1. CONDICIONS GENERALS
1.1.1.1. Enderroc de cobertes
1.1.1.2. Arrencada de revestiments
1.1.1.3. Enderroc d'elements estructurals
1.1.1.4. Enderroc de tancaments i diversos
1.2. SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES
1.2.1. NETEJA DEL TERRENY
1.2.1.1. Explanacions, buidats i buixardats
1.2.1.2. Reblerts i terraplens
1.2.1.3. Excavació de rases i pous

3. SISTEMA ENVOLVENT

3.1. SUBSISTEMA COBERTES
3.1.1. COBERTES PLANES
3.1.2. COBERTES INCLINADES
3.1.3. OBERTURES/LLUERNARIS
3.1.3.1. **Claraboies transitables**

3.4. SUBSISTEMA DEFENSES
3.4.1. BARANES
3.4.2. REIXES

3.5. SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS
3.5.1. AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
3.5.1.1. Pintures ignífugues intumescents
3.5.1.2. Morters
3.5.1.3. Plaques
3.5.2. AÏLLAMENTS TÈRMIC-ACÚSTICS
3.5.2.1. Rígids, semirígids i flexibles
3.5.2.2. Granulars o pulverulents i pastosos
3.5.3. AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
3.5.3.1. Imprimadors
3.5.3.2. Làmines

4. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

4.1. SUBSISTEMA PARTICIONS
4.1.1. ENVANS
4.1.1.1. Envans de ceràmica
4.1.1.2. Envans de blocs de formigó
4.1.1.3. Envans de blocs d'argila alleugerida
4.1.1.4. Envans de vidre
4.1.1.5. Envans prefabricats
4.1.1.5.1. Plaques de guix i escaiola
4.1.1.5.2. Plaques de cartró-guix
4.1.2. MAMPARES
4.1.2.1. Acer
4.1.2.2. Aliatges lleugers
4.1.2.3. Fusta
4.1.3. FUSTERIES INTERIORS
4.1.3.1. Portes de fusta
4.1.3.2. Portes metàl·liques
4.1.3.3. Portes tallafocs

4.2. SUBSISTEMA PAVIMENTS
4.2.1. CONTINUS
4.2.2. FLEXIBLES
4.2.3. PER PECES
4.2.3.1. Petris
4.2.3.2. Ceràmics
4.2.3.3. Fustes
4.2.4. TÈCNICS

4.3. SUBSISTEMA CEL RAS

4.4. SUBSISTEMA REVESTIMENTS

4.4.1. ALICATATS
4.4.2. ARREBOSSATS
4.4.3. ENGUIXATS
4.4.4. APLACATS
4.4.5. PINTATS
4.4.6. ESTUCATS-ESGRAFIATS

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 estabiliran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

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

Control de la documentació dels subministres.

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

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

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

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

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

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1.Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del **CTE* *pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

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

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

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

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.
Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a **l'article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

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

Sobre la normativa vigent
El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.
A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

1. SISTEMA SUSTENTACIÓ

1.1. SUBSISTEMA ENDERROCS

1.1.1. 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'estabiliran clarament les zones on s'utilitzarà cada modalitat.

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Actualización de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. O. FOM/1382/2002 .
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 31.11.1984, O. 26.07.1993.
Normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. O. 07.01.1987.
UNE. UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

Components
Les eines per a la demolició: mitjans manuals, martell picador, martell trencador.
Els materials a demolir: Tots els materials corresponents al procés constructiu: estructurals, de revestiments d'instal·lacions etc.
Els elements auxiliars: bastides. S'utilitzaran en l'enderroc d'elements específics, en demolicions manuals, element a element, i sempre en construccions que no presentin símptomes de ruïna imminent. Es comprovarà prèviament que les seccions i l'estat físic dels elements d'estintolament, dels taulons, dels cossos de bastida, etc. són els adequats per tal de complir a la perfecció la missió que se'ls exigirà un cop muntats. S'estudiarà, en cada cas, la situació, la forma, l'accés del personal, dels materials, la resistència del terreny si recolza en ell, la resistència de la bastida i dels possibles llocs d'ancoratges, les proteccions necessàries a utilitzar, les viseres, lones, etc. buscant sempre les causes que, juntes o per separat, puguin produir situacions que donin lloc a accidents, per tal de poder-los evitar. Quan existeixin línies elèctriques nues s'aïllaran amb el dielèctric apropiat, es desviaran, almenys, a 3 m. de la zona d'influència dels treballs o, en altre cas, es tallarà la tensió elèctrica mentre durin els treballs.
Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.
Bastides de servei. Les més usuals són les bastides de servei metàl·liques per la seva rapidesa i simplicitat de muntatge, lleugeresa, llarga durada, adaptabilitat a qualsevol tipus d'obra, exactitud en el càlcul de càrregues per conèixer les característiques dels acers emprats, possibilitat de desplaçament. En la seva col·locació es tindran en compte les següents condicions:
Els elements metàl·lics que formin els peus drets o suports estaran en un pla vertical. La separació entre els travessers o ponts no serà superior a 2,50 metres. L'entroncament dels travessers es farà a una quarta part de la seva llum, on el moment flector sigui mínim. En les abraçadores que uneixen els elements tubulars es controlarà l'esforç de cargolada. Les traves o ancoratges hauran d'estar formats sempre per sistemes indeformables en el pla format pels suports i ponts, a força de diagonals o creus de Sant Andreu; s'ancoraran, a més, a les façanes que no hagin de ser enderrocades, o no immediatament, requisit imprescindible si la bastida no està ancorada en els seus extrems; han de preveure's com a mínim quatre ancoratges i un per cada 20 m². No es superarà la càrrega màxima admissible per a les rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.
Bastides de càrrega. Utilitzades com a element auxiliar per tal de sostenir parts o materials d'una obra durant la seva construcció quan no es puguin sostenir per si mateixos, emprant-se com a armadures provisionals per a l'execució de voltes, arcs, escales, encofrats de sostres, etc. Estaran projectats i construïts de manera que permetin un descens i desmuntatge progressius.

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

Desinfecció i desinsectació dels locals de l'edifici que hagin pogut albergar productes tòxics, químics o animals (portadors de paràsits).
Anul·lació i neutralització per part de les Companyies subministradores de les escomeses d'electricitat, gas, telèfon, etc. així com tapat del clavegueram i buidatge dels possibles dipòsits de combustible.
Estintolament i apuntalament dels elements de construcció que poguessin ocasionar algun esfondrament.
Instal·lació de bastides, totalment exemptes de la construcció a enderrocar, si bé es podran arriostrar a aquesta en les parts no enderrocades.
Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).
Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.
Fases d'execució
Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.
En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.
L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.
No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D. F.
No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atirantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderrocar. Quan s'utilitzin per a l'evacuació d'enderrocs, les càrregues es protegiran d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.
Al finalitzar la jornada no quedaran elements susceptibles d'esfondrar-se de forma espontània o per l'acció d'agents atmosfèrics nocius (vent, pluja, etc.); es protegiran d'aquesta, mitjançant lones o plàstics, les zones de l'edifici que puguin veure's afectades pels seus efectes.
Al començament de cada jornada, i abans de continuar els treballs d'enderroc s'inspeccionarà l'estat dels estintolaments, atirantaments, ancoratges, etc. aplicats en jornades anteriors, tant en l'edifici que s'enderroca com en els que es poguessin haver efectuat en edificis de l'entorn; també s'estudiarà l'evolució de les esquerdes més representatives i s'aplicaran, si s'escau, les pertinents mesures de seguretat i protecció dels talls.
Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb

obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebigat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai 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'advertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.
Control i acceptació
A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i Abonament
m³ de volum aparent, realment enderrocat, pel que respecte als elements propis d'edificació.
m³ de volum realment enderrocat, pel que fa referència als murs de contenció i fonaments.
ml de llargària realment enderrocat, amidat de l'eix de l'element, en referència a elements de clavegueró...

1.1.1.1. Enderroc de cobertes

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

Execució
Condicions prèvies
Es tindran en compte les prescripcions del subsitema enderrocs.
Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.
Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució
Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.
Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.
Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.
Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que provingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.
Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.
Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.
Enderroc de l'element de formació de pendents amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es taparan, prèviament a l'enderroc dels pendents de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.
Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavallades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

1.1.1.2. Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

Arrencada de revestiments, enrajolats i aplacats. Els revestiments s'enderrocaran junt amb el seu suport, sigui envà o mur, llevat que es pretengui el seu aprofitament o el del suport, en aquest cas, respectivament, s'enderrocaran abans de l'enderroc de l'edifici o abans de l'aplicació d'un nou revestiment al suport. Per al repicat de revestiments i d'aplacats de façanes o paraments exteriors de tancament s'instal·laran bastides homologades segons la legislació vigent, perfectament ancorades i travades a l'edifici; aquestes constituiran 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 dóna 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'actuï 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.

1.1.1.3. Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

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

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

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

Fases d'execució

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

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

zona de bolcada i efectuant el tir a una distància no superior a una vegada i mitja de l'alçada del mur a enderrocar.; Per embranzida: fregant inferiorment l'element i aplicant la força per sobre del centre de gravetat, amb les precaucions que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
*Enderroc de volta***.** S' apuntalaran i es contrarestaran les empentes; seguidament es descarregarà tot el farciment o càrrega superior. Previ estintolament de la volta, es començarà el seu enderroc per la clau, continuant simètricament cap a les arrencades en les voltes de canó i en espiral per a les voltes a la catalana.
Enderroc de bigues i jàsseres. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats. Es suspendrà o apuntalarà prèviament la biga o la porció de boga a enderrocar i es tallaran després els seus extrems.
No es deixaran mai bigues en voladís sense apuntalar. En bigues de formigó armat és convenient controlar, si és possible, la trajectòria de la direcció de les armadures per tal d'evitar moments o torsions no previstes.
Enderroc de suports. En general, s'hauran enderrocat de forma prèvia tots els elements que arribin a ells per la seva part superior, com per exemple bigues, forjats reticulars, etc. Es suspendrà o apuntalarà el suport i, posteriorment, es tallarà o desmuntarà inferiorment. Si és de formigó armat, es tallaran les armadures d'una de les cares després d'haver-lo 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 oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats.
Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendents de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.
Enderroc de fonaments. Depenent del material que estiguin formats, pot dur-se a terme l'enderroc o bé amb la utilització de martells pneumàtics de maneig manual, o bé mitjançant martell picador mecànic (o retroexcavadora quan la maçoneria - generalment en edificis molt vells- es troba escassament travada pels morters que l'aglomeren) o bé mitjançant un sistema explosiu. Si es realitza per mitjà d'explosió controlada se seguiran amb molta cura totes les mesures específiques que s'indiquen en la normativa vigent. S'emprarà dinamita i explosius de seguretat, situant al personal laboral i a tercers a cobert de l'explosió. Si l'enderroc es realitza amb martell pneumàtic compressor, s'anirà enretirant l'enderroc a mesura que es va demolint el fonament.
Obertura de regates, forats o trepants. Els treballs d'obertura de trepants o forats en murs de formigó en massa o armat amb missió estructural seran duts a terme per operaris especialitzats en el maneig dels equips perforadors. Si resulta necessari tallar armadures o pot quedar afectada l'estabilitat de l'element, hauran de realitzar-se les fixacions i estintolaments que assenyali la D.F.; i aquests no es retiraran mentre no s'hagi dut a terme el posterior reforç del buit o buits practicats. La utilització de compressors, martells pneumàtics, elèctrics o qualsevol mitjà auxiliar que produeixi vibracions haurà de ser prèviament autoritzat per la D.F.
Enderroc de sanejament. Abans d'iniciar aquest tipus de treballs, es desconnectarà l'entroncament de la canal o canonada al col·lector general i s'obturarà l'orifici resultant. Seguidament s'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró, seguidament es desmuntarà la conducció. Quan no es pretengui recuperar cap element del mateix, i no existeixi impediment físic, es pot portar a terme l'enderroc per mitjans mecànics, una vegada duta a terme la separació clavegueró-col·lector general. S'indicarà si han de ser recuperades les tapes, reixetes o elements anàlegs d'arquetes i albellons.
Enderroc d'instal·lacions Els equips industrials es desmuntaran, en general, seguint l'ordre invers al que es va seguir a l'hora d'instal·lar-los, sense afectar a l'estabilitat dels elements resistents als quals puguin estar units. En els supòsits que no es pretengui recuperar cap element dels que es van utilitzar en la formació de conduccions i canalitzacions, i quan així s'estableixi a la D.T., podran enderrocar-se de forma conjunta amb l'element constructiu en el que se situïn.

1.1.1.4. Enderroc de tancaments (interior i exterior, inclou fusteries)

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

Execució
Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs. Es taparan els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.
Fases d'execució
L'ordre, forma d'execució i els mitjans a utilitzar de cadascuna de les parts descrites en aquest capítol s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D. F. En defecte d'això, es tindran en compte les consideracions que es detallen:
Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.
Enderroc d'envans interiors. L'enderroc dels envans de cada planta es durà a terme abans d'enderrocar el forjat superior per tal d'evitar que, amb la retirada d'aquests, puguin desplomar-se; també perquè l'enderroc del forjat no es vegi afectat per la presència d'ancoratges o suports no coneguts sobre aquests envans. Quan el forjat presenti una fletxa considerable, no es retiraran els envans que hi graviten a sobre sense haver-lo apuntalat prèviament. El sentit de l'enderroc dels envans serà de dalt cap baix. A mesura que avanci l'enderroc dels envans, s'aniran retirant els bastiments de la fusteria interior. En els envans que comptin amb revestiments de tipus ceràmic (enrajolats, ...) es podrà dur a terme l'enderroc de tot l'element en conjunt. Segons les circumstàncies, la D. F. indicarà que es trossegin els paraments mitjançant talls verticals i la bolcada posterior s'efectuarà per embranzida, tenint cura que el punt d'embranzida estigui per sobre del centre de gravetat del parament a tombar, per tal d'evitar la seva caiguda cap al costat contrari. No es deixaran envans sense travar en zones exposades a l'acció de forts vents quan superin una alçada superior a vint vegades el seu gruix.
Arrencada de fusteries i elements varis. Els bastiments es desmuntaran, normalment, quan s'hagi d'enderrocar l'element estructural en el que estiguin situats. Quan es retirin fusteries i serralleries en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afeblirà l'element estructural on estiguin situades. En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es realitzarà per peces, la grandària de les quals permeti el seu maneig per una sola persona.

1.2. SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

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

1.2.1. 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
Residuos. Ley 10/1998.
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994.

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 ordres de la D.F.
Fases d'execució
Excavació 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 trossejant per la seva brancada 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'arreplegarà 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 reblerts 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.

1.2.2. **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.

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.

Amidament i abonament
m^3 realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
No són abonables, despreniments 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 despreniments, 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.

1.2.3. **REBLERTS I TERRAPLENS**

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten uns forats, es fan 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.

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 compacitat 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 exigit, 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.

Amidament i abonament
m^3 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.

1.2.4. **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.

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.

Amidament i abonament
m^3 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'apuntalament, 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.

1.2.5. 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
Residuos. Ley 10/1998.
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994.
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 fluix: 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
m^3 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.

3. SISTEMA ENVOLVENT

3.1. SUBSISTEMA COBERTES

3.1.1. COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.
Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, convencional o invertida segons la disposició dels seus components. La pendent estarà compresa entre l'1% i el 15%, segons l'ús al que estigui destinada, trànsit pels vianants o trànsit de vehicles. Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada. *Coberta no transitable no ventilada*, convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb

protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà entre l'1% i el 5%. *Coberta transitable*, ventilada i amb enrajolat fix. La pendent estarà entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE. UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

Components
Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'espessor 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta de components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.
Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altes prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.
Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre i llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc. Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06 W/mk a 10ºC. El seu espessor es determinarà segons les exigències segons CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.
Capa d' impermeabilització. L'impermeabilització pot ser de material bituminós i bituminós modificats; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc. No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la DT. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a força de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodat. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida. Amb enrajolat fix. Amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i mancar de substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compressa entre 16 i 32 mm. segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.
Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes anti arrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà de hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics amb efectes repelents de les arrels. Hauria d'utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines Impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior antipunxonament (felltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.
Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes i sorra de riu amb granulometria contínua, seca i neta i grandària màxima del gra 5 mm.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant, segons CTE-DB HS 5)
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, espessor mínim, dimensions i pes mínim.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució
Condicions prèvies
Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i mancar de cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan existeixi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Amb temperatures inferiors a 5 ºC: comprovar si poden portar-se a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.
Els accessos i obertures que estiguin situats en un parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 20 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15 cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.
Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.
Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta l'ample no haurà de ser inferior a 15 mm i també al voltant dels elements sobresortints. A les juntes ha de col·locar-se un sellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.
Perquè l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.
En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.
Els sobreeixidors a les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el seu perímetre, han de disposar-se quan existeixi una sola baixant a la coberta, quan es prevegi que si s'obtura una baixant, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants i quan l'obturació d'una baixant pugui produir una càrrega a la coberta que comprometi l'estabilitat. El sobreeixidor ha de disposar-se a una altura intermitja entre el punt més baix i el més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical. El sobreeixidor ha de sobresortir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.
Fases d'execució
Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per a impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en l'espessor necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu espessor estarà comprès entre 30 cm i 2 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor i a xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant, a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització, l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu espessor. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent hauria de ser: entre 1 i 5% per a vianants, 1 i 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.*. El pendent ha de tenir enrte 1 i 5%. *Coberta no transitable.* El pendent ha de ser, segons protecció: amb grava entre 1 i 5%, amb làmina autoprotegida entre 1 i 15%. *Coberta transitable ventilada.* L'espessor del sistema de formació de pendents tindrà un mínim de 2 cm. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures a l'exterior amatents, de manera que es garanteixi la ventilació creuada, situant-se les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, disposant-se les unes i les altres enfrontades. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació.
Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan, segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica, es prevegi que vagin a produir-se condensacions en aquest element. La barrera contra el vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no seran necessàries soldadura d'encavalcament entre peces ni amb la làmina impermeable. Per làmines d'altes prestacions si ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic.
Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessari quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.
Capa d'impermeabilització. Els paraments als que ha de lliurar-se la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat mestrejat i remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es van a col·locar sobre ell,

superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxima pendent. Els encavalcaments han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per a assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència a punxonament. Quan la impermeabilitazació sigui de material bituminós o bituminós modificat, quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està entre 5 i 15%, han d'usar-se sistemes adherits.
Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà arribant fins la part superior de la capa de terra.
Capa drenant (coberta ajardinada). La grava tindrà un espessor mínim de 5 cm, servirà com a primera base de la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un espessor mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. En els recs per aspersió les conduccions fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se preferentment per les zones perimetrals, evitant el seu pas pels vessants.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Per als tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i amb ports que no excedeixin els 6 m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.
Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els espessors no podran ser menors de 5 cm i seran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material d'agafament, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm, com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, l'espessor mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter amatent sobre la impermeabilització, ha d'interposar-se entre aquestes dues capes una capa separadora per a evitar l'adherència entre elles de 4 cm d'espessor com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.
Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i la baixant es resoldrà amb una peça especialment concebuda i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus d'impermeabilització que es tracti. Els albellons estaran dotats d'un dispositiu de retenció dels sòlids i tindran elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport de la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de l'impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, ha de tenir secció rectangular. Quan es disposi un canaló la seva vora superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització, al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm a fi d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, el que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements excel·lents i 1 m dels racons o cantons.
Control i acceptació
Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines, Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament
m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal, incloent sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació, vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació
La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

3.1.2. COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix la estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les

normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. Dins de les cobertes inclinades podem trobar les de forjat inclinat, que poden ser ventilades o no i les de forjat horitzontal que poden ser ventilades o no.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE. UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

Components
Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa d'impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües, materials auxiliars.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de formació de pendents. Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant: suports a base *d'envanets* de maó, *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* d'espessor 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent; mitjançant placa ondulada o nervada de fibrociment, fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.
Aïllament tèrmic. Segons CTE DB HE1. El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10ºC i una resistència tèrmica major a 0,25 m2K/W. Generalment s'utilitzaran flassades de llana mineral, pannells rígids o pannells semirrígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), flassades aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR).
Capa de impermeabilització. Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baixa pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per a les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat, amb un sistema de plaques.
Teulada. Pel rebut de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per pannells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons i sobreeixidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitarà la seva deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.
Materials auxiliars. Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, teules ceràmiques o de ciment, plaques ondulades, nervades i planes, capa d'impermeabilització.

Execució
Condicions prèvies
La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i mancar de cossos estranys per a la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. En el D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura). També s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta. A més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de dita impermeabilitzant a ell.
Fases d'execució
Sistema de formació de pendents. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients enfront de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components. En funció del tipus de protecció, quan no hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissar i pannells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llates d'empostissar. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal:* En el cas de realitzar el pendent amb envans de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent

dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer a força d'envans de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó o també l'utilització de pannells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta dels llates d'empostissar o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques serà de 150 mm i l'encavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Les llates d'empostissar metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que asseguri la punta perfecta, o si escau l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. En relació amb les tensions de dilatació - contracció per efecte de les oscil·lacions de la temperatura: El tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements passants de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal:* Podran utilitzar-se flassades o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, l'espessor de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, estaran col·locats entre llates d'empostissar de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:* En el cas d'emprar llates d'empostissar, es col·locaran en el sentit del pendent albergant el material aïllant, conformaran la capa de aeració. L'altura de les llates d'empostissar estarà condicionada pels espessors de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissar estarà en funció de l'ample dels panells, sempre que el mateix no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mesura apropiada per al seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

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

Cambra d'aire. Durant la construcció de la coberta ha d'evitar-se que caiguin, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat*, la cambra d'aire es podrà aconseguir amb els llates d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal:* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

Teulada. Ha de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherencia quan l'estabilitat de la teulada es fiï exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter*. El rebut ha de realitzar-se de forma contínua per a evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera.*Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta*. Les peces canals es col·locaran totes amb coca de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners i vores laterals de

aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertoress. Les cobertoress deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobri panells de poliestirè extruït acanalats*. Han de complir que el pendent no excedeixi del 49%. Que existeixi la necessària correspondència morfològica i els teules quedin perfectament encaixades sobre els plaques. Que és rebin totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals de aiguavés, aiguafons i careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats*. L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llates d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm d'espessor mínim, col·locades paral·lel al ràfec. Les fixacions de les teules als llates d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llates d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llates d'empostissar de fusta o entaulats*. Les llates d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar la seva estabilitat com per a evitar el seu guerxament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerxaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llates d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i altre de la junta. Les llates d'empostissat s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llates d'empostissar, tindrà un espessor ≥ 30 mm. Els claus penetraran 25 mm en llates d'empostissar d'almenys 50 mm. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitaran la utilització d'acer sense tractament anticorrossió.
Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons: per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Han de disposar-se amb un pendent cap al desguàs del 1% com a mínim. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més propera a la façana de tal forma que quedi per sobre de la vora exterior del mateix. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora , de manera que un eventual embassament no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma de la mateixa i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim;) quan la trobada sigui en la part superior i intermedia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló. *Canaletas de recollida*. El ¢ dels albellons de les canaletas de recollida de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigit al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.
Punts singulars. En la trobada de la coberta amb un parament vertical han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del aiguavés, ha de disposar-se un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral del aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada. *Ràfec*, les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. *Aiguafons* Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm com a mínim. *Careners* Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cumbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cumbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. *Lluernaris* Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lucernario mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm com a mínim. *Juntes de dilatació.* En el cas de aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: formació de aiguavés, taulers, impermeabilització, aïllaments, tipus de teules, rafec, careners, lluernaris, aiguafons.

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

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

3.1.3. OBERTURES - LLUERNARIS

Element prefabricat de tancament d'obertures, per a la il·luminació de locals, amb possibilitat de ventilació regulable, en cobertes de pendent no superior al 5%. Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.
Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.
Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.
UNE. BEUNE 85.208-81. Permeablitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

Components
Cúpula, sòcol, sistema de fixació, membrana impermeabilitzant, bastiment de fusta per a fixació de claraboies col·locat sobre sòcol d'obra, muntatge de lluernari de plaques de policarbonat de 10 mm de gruix, amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.
Característiques tècniques mínimes
Cúpula. De material sintètic termoestable. Impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.
Sòcol. Podrà ser prefabricat amb material i característiques iguals a la cúpula, o de fàbrica realitzada amb totxana i morter. Amb sòcol prefabricat amb fixacions mecàniques. Per a sòcol d'obra es col·loca sobre llistó de fusta.
Sistema de fixació. Serà estanc a la pluja.
Membrana impermeabilitzant amb làmina de superfície autoprotegida.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Materials ceràmics. Impermeabilització,Cúpula, sòcol de material sintètic i sistema de fixació.

Execució
Condicions prèvies
El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. No existirà cap incompatibilitat entre l'impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. La coberta estarà en la fase d'impermeabilització. Es suspendran els treballs quan existeixi pluja, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element. El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.
Fases d'execució
Replanteig.
Sòcol. L'element ha de ser estable i resistent. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Les cantonades han de quedar travades per filades alternatives. Ha de quedar travada a l'obra en els acords amb altres elements constructius. *Sòcol de fàbrica.* Ambdues cares del sòcol haurien d'anar esquerdejades, arrebossat reglejat i remolinades de 1 cm d'espessor.
Fixació del sòcol. Claraboia per a sòcol prefabricat; el sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser <= 30 cm i sempre una a cada cantonada. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm. *Claraboia per a sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta;* ha d'estar fixada mecànicament al suport. Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per a evitar condensacions. Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta: >= 15 cm. *Claraboia sense sòcol, col·locada sobre el sostre;* ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser <= 40 cm. La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida. El junt d'unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser >= 4 cm.
Protecció i impermeabilització del sòcol. La membrana impermeabilitzant es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La membrana cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines de impermeabilització es col·locaran encavallades. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.
Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. Les claraboies es distribuiran de manera homogènia sobre la coberta de la zona a il·luminar evitant la coincidència amb els seus elements estructurals i igualment amb les juntes de dilatació. *Cúpula.* Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs amatents en el sòcol interposant les volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. Per a cúpules practicables, s'utilitzarà cèrcol rígid solidari a la cúpula amb ribet de goma per a tancament hermètic amb sòcol. Durà un dispositiu d'obertura accionable des de l'interior del local que permetrà graduar l'obertura de la claraboia i deixar-la fixa en la posició desitjada. En els locals on puguin produir-se gasos i vapors industrials agressius, serà necessari realitzar un estudi especial de protecció de claraboies. Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m2, es recomana fer un estudi especial de la fixació de la claraboia. Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40ºC, s'empraran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat. *Bastiment.* Replanteig de la posició i dels elements de fixació del bastiment. Anivellat del bastiment i fixació a l'obra. Retirada dels elements de protecció i repàs dels forats amb massilla. S'ha de muntar amb elements que garanteixin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra. En treure aquests elements de protecció s'han de tapar els forats amb massilla. El bastiment ha de quedar travat a l'obra amb fixacions mecàniques a distàncies <= 30 cm. Ha de quedar a escaire i al nivell previst.
Control i acceptació

Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, si escau, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Amidament i abonament
ut de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament acabada DT. Fins i tot part proporcional de minvaments i encavalcades, esquerdejat, arrebossat reglejat i remolinades per ambdues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres i neteja final.

3.1.3.1. Claraboies transitables

Formació de claraboia trepitjable de peces de vidre emmotllat i premsat, col·locades amb morter de ciment, capaces de suportar sobrecàrregues no superiors a 600 kg/m2, en cobertes planes de pendent no superior al 15%.

Components
Rajola de vidre, junta entre plaques, la resta de components de la instal·lació, armadura en barres corrugades per a formació de claraboies trepitjables, encofrat amb tauler de fusta per a formació de claraboies trepitjables.
Característiques tècniques mínimes.
Rajola de vidre. Modelat de vidre amb un mòdul d'elasticitat de 7.300 kg/m2, una transmitància lluminosa del 90%, d'espessor mínim de les parets de 10 mm. Presentarà dibuix antilliscant en la seva cara trepitjable i cavitat en l'oposada, la superfície lateral haurà d'assegurar la seva adherència al formigó.
Junta entre plaques. Planxa de plom de 2,50 mm d'espessor, màstic d'aplicació en calent amb base de quitrà i fibra de vidre i segellat que haurà de ser incorruptible i impermeable, compatible amb el vidre i el màstic de farciment.
Làmina separadora. Làmina bituminosa de 0,30 cm d'espessor.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: rajola de vidre, formigó armat, làmina separadora.

Execució
Condicions prèvies
La resta de l'estructura garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, de placa de vidre i el material màstic de replè.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. S'ha de col·locar sobre el suport, abans de començar l'execució de la placa, una làmina bituminosa de gruix >= 0,3 cm, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Fases d'execució
Neteja i preparació de l' encofrat..
Replanteig de les línies dels nervis.
Col·locació de les peces.
Rajoles de formigó translúcid. Les rajoles es distribuiran de manera homogènia en la coberta del local a il·luminar, evitant la coincidència amb les juntes de l'edifici. Cada placa de formigó translúcid estarà sustentada, almenys en dos dels seus costats oposats, per elements estructurals capaços de resistir el pes propi de la placa i les sobrecàrregues previsibles sobre la mateixa. El lliurament mínim de les plaques serà de 8 cm en el suport i la separació entre els modelatges de 5 cm. Es garantirà una fletxa no superior al 1/400 de la llum en les dues direccions.
Formigó armat. El formigó s'estendrà entre els modelats, es col·locaran les armadures, abocant-se després formigó fins a enrasar amb la cara superior de les rajoles. Es compactarà mitjançant picat.
Junta entre plaques. La planxa de plom es col·locarà en el moment del formigonat de les plaques. Els solapaments entre planxes seran de 10 mm.
Làmina separadora. Garantirà la independència de la placa als esforços originats per les deformacions de la resta de l'obra.
Paràmetres de col·locació: a les lloses amb un gruix de 25mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 13cm, recolzar-se sobre un suport superior o igual a 8cm, amb una alçària del segellat inferior, superior o igual a 1,65cm; les lloses amb un gruix de 50mm, els nervis perimetrals han de tenir un gruix superior o igual a 15cm, recolzades sobre un suport superior o igual a 10cm, amb una alçària del segellat inferior, superior o igual a 2,35cm.
Armadura. Les armadures col·locades han d'estar netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials. Les armadures principals han de ser perpendiculars tant al suport com a les armadures secundàries i han de ser paral·leles al perímetre del suport. Hi ha d'haver una doble armadura en els nervis perimetrals de suport. Les armadures han d'estar subjectades sòlidament entre elles perquè puguin mantenir la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Distància entre les barres i les peces de vidre: >= 2 cm. Recobriment d'armadures: >= 1 cm.
Encofrat. Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. El fons de l'encofrat ha de ser net en el moment de formigonar. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. El número i la separació dels puntals de suport de l'encofrat, ha de ser d'acord amb la càrrega total de l'element a formigonar. Han d'anar degudament travats en ambdós sentits. Els moviments locals de l'encofrat han de ser <= 5 mm, i els moviments del conjunt han de ser inferiors a 1/1000 de la llum. El termini del desencofrat ha de ser el que indiqui la DF.
Abocada del morter en els nervis. El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. El conjunt de l'element ha de ser monolític. Les peces han de quedar alineades longitudinalment i transversalment. No hi ha d'haver cap contacte entre l'armadura o el suport metàl·lic i les peces de vidre. El junt perimetral ha d'estar segellat per dues zones, la inferior amb un màstic d'aplicació en calent composat per quitrà i fibra de vidre; i la resta amb un segellat incorruptible, impermeable i compatible amb el vidre i amb el segellat. El morter ha de quedar enrasat amb la cara superior de les peces. Les rajoles i el

formigó armat formaran entre si una retícula ortogonal. La superfície total de lluernaris estarà en funció de les coordenades geogràfiques de l'emplaçament, la neteja de l'ambient a l'interior del local i l'altura d'aquest.
Control i acceptació
Els materials o unitats d'obra que no s'ajustin a l'especificat haurien de ser retirats o, si escau, enderrocada o reparada la part d'obra afectada.

Amidament i abonament
m² de solera de modelats trepitjables de vidre premsat. Completament acabada segons projecte. Fins i tot part la proporcional de minvaments i solapes, encofrat i desencofrat, part proporcional d'elements de dilatació i segellat de juntes, protecció durant les obres i neteja final.
kg d'armadura, de pes calculat segons especificacions de la DT.

3.4. SUBSISTEMA DEFENSES

3.4.1. 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 de 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 farciment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb espessor 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 distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; platina contínua, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin 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 distin 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 distin de la vora del forjat mínim 10 cm.*Peça especial*, normalment en baranes d'alumini per a 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, perfils de fusta.

Execució
Condicions prèvies

Segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes: les barreres de protecció tindran, com a mínim, una altura de 900 mm quan la diferència de cota que protegeixen no excedeixi de 6 m i de 1100 mm en la resta dels casos, excepte en el cas de buits d'escales d'amplària menor que 400 mm, en els que els passamans tindran una alçada de 900 mm, com a mínim. L'altura s'amidarà verticalment des del nivell de sòl o, en el cas d'escales, des de la línia d'inclinació definida pels vèrtex dels esglaons, fins al límit superior de la barrera. L'altura de les barreres de protecció situades davant d'una fila de seients fixos podrà reduir-se fins a 700 mm si la barrera de protecció incorpora un element horitzontal de 500 mm d'amplària, com a mínim, situat a una altura de 500 mm, com a mínim. Les barreres de protecció, incloses les de les escales i rampes, situades en zones destinades al públic en establiments d'ús Comercial o d'ús Pública Concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús Residencial Habitatge o en escoles infantils, estaran dissenyades de manera que: no puguin ser fàcilment escalades pels nens, per a això no existiran punts de recolzament en l'altura compresa entre 200 mm i 700 mm sobre el nivell del sòl o sobre la línia d'inclinació

d'una escala; no tindran obertures que puguin ser travessades per una esfera de 100 mm de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen l'estesa i l'altura dels graons amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedeixi de 50 mm. Les barreres de protecció situades en zones destinades al públic en edificis o establiments d'usos distints als citats anteriorment, únicament necessitaran complir que no tinguin obertures que puguin ser travessades per una esfera de 150 mm de diàmetre. El passamans, en rampes, estarà a una altura compresa entre 900 i 1100 mm. Quan es tracti d'usos en els que hi hagi presència habitual de nens, tals com docent infantil i primària o d'una rampa prevista per a usuaris en cadires de rodes, es disposarà un altre passamans a una altura compresa entre 650 i 750 mm. El passamans serà ferm i fàcil d'agafar, estarà separat del parament, almenys 40 mm i el seu sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà. L'amplària de les escales fixes estarà compresa entre 400 mm i 800 mm. La distància entre graons serà 300 mm com a màxim. Davant de l'escala es disposarà un espai lliure de 750 mm, com a mínim, amidat des del front dels graons. La distància entre la part posterior dels graons i l'objecte fix més pròxim serà de 160 mm, com a mínim. Haurà un espai lliure de 400 mm a banda i banda de l'eix de l'escala si no està proveïda de gàbies o altres dispositius equivalents. Quan el pas des del tram final d'una escala fins a la superfície a la que dóna accés suposi un risc de caiguda per falta de suports, la barana o el lateral de l'escala es perllongarà almenys 1000 mm per sobre de l'últim graó. Les escales que tinguin una altura major de 4 m disposaran d'una protecció circumdant a partir d'aquesta altura. Aquesta mesura no serà necessària en conductes, pous estrets i altres instal·lacions que, per la seva configuració, ja proporcionin aquesta protecció. Si s'empren escales per a altures majors de 9 m s'instal·laran plataformes de descans almenys cada 9 m. Quan els ancoratges d'elements, tals com baranes o màstils, 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 amb un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el grossor d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges.S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zenc 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

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapuntes, fixant-se provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. Els ancoratges es rebran directament al formigonar en cas de ser continus, rebent-se en cas contrari en els traus prevists a aquest efecte, en forjats i murs, amb morter de ciment. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament no menor de 45 mm i cargols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació; així mateix mantindran l'aplomat 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

2 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 seients 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 qk = 100 kN.

Amidament i abonament: ml totalment acabat i col·locat incloent el passamans i les peces especials.

3.4.2. 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. 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. Perfils d'alumini anoditzat.*

Execució
Condicions prèvies
Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc.). Si són ampits de fàbrica l'espessor 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 anticorrossió mínima de 20 micres en exteriors i de 25 micres en ambient marí.
S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.
Fases d'execució
Replantejar i marcar la situació dels ancoratges, segons s'especifiqui en la DT. *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
2 comprovacions cada 50 unitats.
Aplomat 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 DT.

Amidament i abonament
ut de reixa totalment acabada i col·locada.

3.5. SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

3.5.1. AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters i plaques.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SI.
Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. RD 1942/1993.
Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc. RD 312/2005.
Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.
Instrucció Técnica Complementària, ITC-MIE-AP 5. BOE. 149; 23.06.82.
Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.
Prevenció d'incendis en allotjaments turístics. BOE. 20.10.79.
Protecció contra incendis en establiments sanitaris. BOE. 252; 07.01.79.
Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials. RD. 2267/2004.
UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos. UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación
1.1 Pintures ignífugues intumescents
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució
Condicions prèvies
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, Humitat relativa de l'aire > 60%Velocitat del vent > 50 km/h, i Pluja. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
Fases d'execució
Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant
Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
Control i acceptació
Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament
m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

3.5.1.1. Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components
Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.
Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució
Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes . S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al Seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.

Fases d'execució

Aïllament estès amb mitjans manuals: Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos.
Toleràncies d'execució: Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.
Aïllament projectat: Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós.
Toleràncies d'execució: per gruix de 2 a 5cm entre –2 a +15 mm.

Amidament i abonament: m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

3.5.1.2. Plaques

Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta i bigues i pilars metàl·lics.
També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució
Condicions prèvies
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Per cel ras: Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.

Fases d'execució
Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, atravessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .
Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: <=200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: <=50mm, Distància entre grapes:<=100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: <=20mm. Segellat dels junts.
Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils: Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: <= 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: >= 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: <= 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

3.5.**2. AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS**

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

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB HE, DB HE1, DB HR.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
Llei de protecció contra la contaminació acústica. Llei 16/2002.
Llei del soroll. Ley 37/2003.
Contaminació acústica. RD 1513/2005.
Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació. BOE. 113; 11.05.84

3.5.2.1. Rígids, semirígids i flexibles

Components
Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines de algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllament en camises aïllants. En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.
Aïllament en plaques. Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. I només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.
Aïllament en plafons sandwich. Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
Fases d'execució
Preparació de l'element (retalls, etc)
Neteja i preparació del suport. Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
Col·locació de l'element
Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix. El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
Plaques moldejades per a terra radiant. Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.
Aïllament exterior per a suport de revestiment continu. La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La malla ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc.), la malla ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 3 mm/2 mm.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi ferm i ho faci durador. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m² de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.
ml de camises aïllants.

3.5.2.2. Granulars o pulverulents i pastosos

Components
Aïllaments granulars o pulverulents (argila expandida, perlita expandida) i pastosos que es conformen en obra, adaptant aquest aspecte en primer lloc per passar posteriorment a tenir les característiques de rígid o semirígid (espuma de poliuretà feta in situ, espumes elastomèriques, formigons cel·lulars)
Fixacions. Material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidables amb cap de plàstic i cintes adhesives)
Característiques tècniques mínimes
Aïllaments amorfs, amb nòduls de llana de vidre. Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma especifica (granulats, escumes, formigons o morters).
Col·locats en solera. Inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida abocada en sec.
Col·locats en revestiment de paraments de 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat.
Col·locat projectat d'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà.
Col·locat en reblert de cambres de 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànols de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol.
Control i acceptació
Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² o fracció.

Execució
Condicions prèvies

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Per al morter la temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. Per aïllaments projectats s'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%. Haurien de quedar garantides la continuïtat de l'aïllament i l'absència de ponts tèrmics i/o acústics, per a això s'utilitzaran les juntes i se seguiran les instruccions del fabricant o especificacions de projecte.
Fases d'execució
Per aïllament en solera i paraments: neteja i preparació del suport, estesa del material i execució de l'acabat. La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos. La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per aïllament projectat: neteja i preparació del suport, projecció del material en vàries capes i curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Per aïllament en reblert de cambres: repàs de les superfícies que limiten la cambra i aplicació del material. El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra. S'ha de començar per la part inferior del parament.
Control i acceptació
L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi ferm i ho faci durador. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de projecte o director d'obra. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament
m³ de replens o projeccions.

3.5.2. 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, DB HE1.
Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.
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.

3.5.3.1. 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-butidiè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució
Condicions prèvies
El recobriment 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 recobriment, 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 i 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 mà 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.

3.5.3.2. 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 poliester. 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 poliès ter.
Panells i làmines drenants de polietilè en relleu. Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
Barreres sintètiques i metàl·liques.
Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.
Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució
Condicions prèvies
Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures >30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, 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 tals 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 mà d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució:* encavalcaments: ± 20 mm.
Làmines adherides amb oxiasfalt. Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred, aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.
Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà. Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic: ≥ 3 mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària ≤ 2 m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla. El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.
Membrana adherida. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'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 al aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.
Membranes amb lamines de PVC. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Membrana amb làmines elastomèriques. Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les 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, en l'acord 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.

4. SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

4.1. SUBSISTEMA PARTICIONS

4.1.1. ENVANS

Paret sense missió portant.

4.1.1.1 Envans de ceràmica

Envà de maó ceràmic pres amb morter de ciment i/o calç o guix, que constitueix particions interiors.

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 yesos y escayolas en las obras de construcció, **RY-85. BOE. 10/06/1985**
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, **RB-90. BOE. 165; 11/07/90.**

Components
Maons, morter i 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 a compressió dels maons massissos i perforats, no serà inferior a 100 Kp/cm² . La resistència a compressió dels maons buits, emprats en fàbriques resistents no serà inferior a 50 Kp/cm². En cas de fàbrica de maó d'obra vista, serà adequat un morter una mica menys resistent que el maó: un M-8 per a un maó R-10, o un M-16 per a un maó R-20.
Morter. **En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda , 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 la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.**
Revestiment interior. Serà d'enguixat i arrebossat de guix, etc. Complirà les especificacions recollides en el Plec de Condicions corresponent.
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. Quan els maons subministrats estiguin emparats pel segell INCE, la D.F. podrà simplificar la recepció, comprovant únicament el fabricant, tipus i classe de maó, resistència a compressió en Kp/cm² , dimensions nominals i segell INCE, dades que haurien de figurar en l'albarà i, si s'escau, en l'empaquetat. El mateix es comprovarà quan els maons subministrats procedeixin d'Estats membres de la Unió Europea, amb especificacions tècniques específiques, que garanteixin objectius de seguretat equivalents als proporcionats pel segell INCE.

Execució
Condicions prèvies
Estarà acabada l'estructura, es disposarà dels bastiments de base a l'obra i es marcaran nivells en planta. Es replantejarà i es col·locaran mires escairades a distància no major de 4m, amb marques a l'alçada de cada filada. Els maons s'humitejaran en el moment de la seva col·locació, regant-los abundantment i apilant-los perquè no degotin durant l'execució. 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 que estigui recentment construït. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Les fàbriques de maó es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre cinc i quaranta graus centígrads (5 a 40 °C). Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades. S'ha de treballar sense pluges si la paret és exterior.
Fases d'execució
Replanteig: Col·locació de les mires a les cantonades i estesa del fil entre mires. Col·locació de les peces.
Construcció d'envans: S'aixecaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'aixecar-se en diferents èpoques, en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Les trobades de cantonada o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades. Entre la filada superior de l'envà i el forjat o l'element horitzontal de trava, es deixarà una folgança de 2 cm que s'emplenarà transcorregudes un mínim de 24 hores amb pasta de guix o amb morter de ciment. La trobada entre envans amb elements estructurals, es farà de manera que no siguin solidaris. Les regates tindran una profunditat no major de 4 cm.
Les llindes de buits superiors a 100 cm, es realitzaran per mitjà d'elements resistents. En les trobades amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai es reomplirà amb guix, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Toleràncies d'execució: Gruix dels junts: ± 2 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm; Planeïtat i horitzontalitat de les filades: ± 5 mm/2 m.
Acabats. Les fàbriques ceràmiques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.
Repàs dels junts i neteja del parament. Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. Les parets vistes han de tenir una coloració uniforme, si la direcció facultativa no fixa cap altra condició. Els junts han de ser plens i sense rebaves. A les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar rematats per la part superior, si la direcció facultativa no fixa altres condicions. Les obertures han de portar una llinda resistent. L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta. 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
Control i acceptació
Dues comprovacions cada 400 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig, protecció de la fàbrica, execució de l'envà.

Amidament i abonament
m² de fàbrica de maó assentada amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat dels maons comuns i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m².
1.2 Envans de blocs de formigó
Envà de blocs de formigó amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, d'altura no major de 9 m, que pot anar, o no, reforçat amb armadura.

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 yesos y escayolas en las obras de construcció, **RY-85. BOE. 10/06/1985**
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, **RB-90. BOE. 165; 11/07/90.**

Components
Bloc de formigó, morter, formigó armat i revestiment interior.
Característiques tècniques mínimes
Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 O R10), ve definida per la resistència del bloc a la compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs a cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una textura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrostonaments o escantellaments. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat a les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .
Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades a la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes a la Norma DB SE-F. Així mateix s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda , el ciment utilitzat complirà les exigències quant a 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, (envasades o a orri) en sec per a morters duran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert a la Norma DB SE-F, quant a parts en volum dels seus components.
Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.
Revestiment interior. Podrà ser d'enguixat i arrebossat de guix, etc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, revestiment interior, Ciments. Aigua, Calç, Àrids i Morters. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, la direcció d'obra podrà simplificar el procés de control de recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material estigui identificat amb l'establert en l'apartat 5.2 del "Plego de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció" RB-90.

Execució
Condicions prèvies
Anivellament de l'arrencada del mur i neteja, si fos necessari, de la superfície de suport. Replanteig previ. Es col·locarà 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. Es marcaran les diferents alçades, i s'elevaran d'una a una les diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Es realitzaran els esquerdejats interiors transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. No s'ompliran les juntes horitzontals en tot el gruix del bloc. S'evitaran caigudes de morter tant en l'interior dels blocs com en la cambra del trasdossat.
Fases d'execució
En envans amb murs ordinaris (altura menor de 3,50 m). En els blocs s'humitejarà únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. 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 esgraonada, si no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants i sortints. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Les filades intermitges es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades, estenent-se el morter sobre les superfície massissa del seient del bloc, quedant les juntes horitzontals sempre enrasades. L'última filada estarà formada amb blocs de coronació, amb el fons cec en la seva part superior, per a rebre el formigó de la cadena d'enllaç. Aquest tipus de peça s'utilitzarà també en l'execució de les llindes. Aquestes es realitzaran col·locant les peces sobre una sotapont i es rebran entre si amb el mateix morter utilitzat en la resta de l'envà deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació d'armadures i abocament del formigó. Es conservaran, mentre s'executi la fàbrica, els ploms i nivells de forma que el parament resulti amb totes les juntes alineades i a nivell. Es suspendrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades. El guarit del formigó en llindes es realitzarà regant-les durant un mínim de 7 dies.
En envans amb murs esvelts (altura compresa entre 3,50 m i 9 m). Cada 5 blocs es disposarà un suport de formigó armat, de dimensions igual al gruix de l'envà. Cada 5 filades, immediatament damunt de la filada de bloc, es col·locarà una peça de llinda, i es

rebrà a l'última filada de bloc amb morter, deixant lliure la canal de la peça per a la col·locació d'armadura i abocament de formigó, vigilant que al compactar el formigó, quedin correctament farcits els buits. Es disposarà, a l'última filada de la fàbrica com a enllaç unilateral del forjat, un cèrcol (encadenat) de formigó armat. Es suspendrà l'execució de la fàbrica en temps plujós o de gelades.
Acabats. Es recolliran les rebaves de morter, en l'assentament del bloc i s'estrenyeran contra la junta, procurant que aquesta quedi totalment plena, en murs de bloc per a revestir. Es vigilarà el rejuntat dels murs de bloc cara-vista.
Control i acceptació
2 comprovacions per cada planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: espessors, desploms, unió entre els envans i planor.

Amidament i abonament
m² d'envà de bloc de formigó, rebut amb morter de ciment, amb encadenats o no de formigó armat cada 5 filades i farciment del si amb formigó armat cada 5 blocs, fins i tot replanteig, aplomat i anivellat, cort, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments despuntis, solapes, trencaments i neteja.

1.3 Envans de blocs d'argila alleugerida

Envà de blocs d'argila alleugerida pres amb morter de ciment amb junta horitzontal, i junta vertical encadellada.

Norma 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 yesos y escayolas en las obras de construcció, **RY-85. BOE. 10/06/1985**
Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, **RB-90. BOE. 165; 11/07/90.**

Components
Blocs d'argila alleugerida, morter, formigó armat i revestiment interior.
Característiques tècniques mínimes
Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emetent gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriment extern, mai de la pròpia fàbrica.
Morter. En la confecció de morters, s'utilitzaran les calç aèries i orgàniques classificades en la Instrucció per a la Recepció de Calç RC-92. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a la grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes en la Norma DB SE-F. Així mateix, s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. D'altra banda, el ciment utilitzat complirà les exigències pel que fa referència a: 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 l'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-hi la funció principal desitjada. Les barreges preparades, envasades en sec per a morters duran el nom del fabricant i la dosificació segons la Norma DB SE-F, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dins dels mínims establerts a la Norma DB SE-F. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert en la Norma DB SE-F, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

***Formigó armat.* Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE.**
Revestiment interior. Serà d'arrebossat i enguixat.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila. Quan els blocs subministrats estiguin emparats per un segell de qualitat oficialment reconegut per l'Administració, o vénen avalats per certificats de controls o assaigs realitzats per laboratoris oficialment reconeguts, la D.F. podrà simplificar el control de la recepció a comprovar que els blocs arriben en bon estat i el material s'identifica amb la mostra de contrast acceptada.
Ciments. Aigua. Àrids. Morters.

Execució
Condicions prèvies
Els blocs s'hauran d'humitejar abans de la seva col·locació per assegurar la correcta adherència amb el morter. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament l'executat en les 48 hores anteriors, demolint-se les zones danyades. Fins que les fàbriques no estiguin estabilitzades, es travaran i s'apuntalaran. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.
Fases d'execució
Les juntes verticals no portaran morter, ja que són encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantonades, trobades i buits). No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces adequades complementàries de coordinació modular.

Acabats. La fàbrica quedarà plana i aplomada, apta per a rebre el recobriment. 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
Control i acceptació
2 comprovacions per cada planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: espessors, desploms, unió entre els envans i planor.

Amidament i abonament
m² de fàbrica de bloc d'argila alleugerida presa amb morter de ciment, aparellada, fins i tot replanteig, anivellació i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, amidada deduint buits superiors a 1 m2.

4.1.3. FUSTERIES INTERIORS

Ténen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

4.1.3.1. Portes de fusta

Normes d'aplicació
Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.

Components
Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Escairada de fusta de pes específic >= a 450kg/m3 i humitat <=15%.
Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.
Protecció de pintura, lacat o vernís.
Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc.
Característiques tècniques mínimes
Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució
Condicions prèvies
L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.
Fases d'execució
Presentació de la porta
Col·locació de la ferramenta
Fixació definitiva
Neteja i protecció.
Toleràncies d'execució. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes:* Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment: >=3. *Portes d'armari:* Fixacions entre la fulla inferior i el bastiment: <=3. Fixacions entre la fulla superior i el bastiment: <=2. Franquícia entre les fulles i el bastiment: <= 0,2 cm
Control i acceptació
La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Amidament i Abonament
m² de llum d'obra d'element col·locat, incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.
Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

4.1.3.2. Portes metàl·liques

Normes d'aplicació
Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.
UNE. UNE 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

Components

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.
Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució
Condicions prèvies
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts;
Muntatge de les fulles mòbils
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m
Control i acceptació
Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: <= 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm.
Amidament i Abonament
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.1.3.3. Portes tallafocs

Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic.
Portes de fulles batents amb eix de gir vertical
Portes de fulles corredisses

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI.
Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005
Condicions acústiques, compliment de NBE-CA-88.
UNE. UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.

Components
Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, Bastiment de base, Mecanismes i accessoris.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.

Execució
Condicions prèvies
Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.
Fases d'execució
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge. Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full.
Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: <= 3 mm (enfora)
Control i acceptació

Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.
Portes de fulles batents: El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.
Portes de fulles corredisses: Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades
amb una pendent cap el punt mitjà de la porta >= 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies <= 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.

Amidament i Abonament
ut amidada segons les especificacions de la D.T.

4.2. SUBSISTEMA PAVIMENTS

4.2.1. 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 i 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.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya, **llei 20/1991.**

Components
Conglomerant. Àrids. Aigua. Additius en massa. Productes d'acabat. Pintura, desmoldejant, resina d'acabat. Malla electrosoldada de rodons d'acer. Làmina impermeable. Juntes. Materials de revestiment. Sistemes de fixació.
Característiques tècniques mínimes
Conglomerant. Ciment: complirà les exigències 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.**
Additius 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.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents 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 impermeabilizante 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 i/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. Farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc. Segellat de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes. 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 i material d'addició. *Ciments. Aigua. 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-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.

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 emprimació 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 mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació 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 l'espessor 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 espessor no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellant, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un espessor no menor de 4 mm.
Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a espessor 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'emprimició. 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 han de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme, de coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimició: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002): <10%. Resistència al desgast en un recorregut de 250m (UNE 127-005): <2mm. El suport ha de tenir una resistència mínima equivalent a un formigó de Fck 125 kg/cm2 i la superfície ha de ser plana amb una tolerància de planor de ±4mm en 2m. Si el suport és una llosa flotant, el paviment s'ha de fer per peces que coincideixin amb les de la llosa, de tal manera que sobre els junts de retracció, o de dilatació del suport s'hi facin els junts de treball del terratzo. Sobre el morter d'emprimició s'ha d'estendre la malla de fibra de vidre i els plafons de la malla alveolar. Després s'ha d'abocar el morter d'acabat fins a cobrir la malla i s'ha de passar el remolinador mecànic i l'aplanadora. L'operació de polir s'ha de fer 3 dies després de la formació del paviment. S'ha de rebaixar ½ mm amb pedra abrasiva de gra 60. A la fase d'acabat s'ha d'afinar amb gra 120 o 220 i s'ha d'abrillantar amb sals de fluosilicat.
Paviment de formigó. Acabat sense additius. 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 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 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 els acords 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 ser 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): >= 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck. Toleràncies d'execució:- Gruix: ± 10% del gruix- Nivell: ± 10 mm. Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient 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- 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Acabats.
Amb empedrat: **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'espessor col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma.**
Amb terratzo 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 espessor de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80ºC**
T*ractat superficialment:* **s'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), 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 Segons el CTE DB HS punt 2.2.3. 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.
Control i acceptació
Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat; Disposició i separació entre bandes de juntes. Planeïtat amb regla de 2 m.

Amidament i Abonament
m² de paviment continu realment executat, incloent pintures, endurecedores, 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-tipus senyalades a la DT. 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 criteri 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 juntsde 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

4.2.2. FLEXIBLES

Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquestos paviments es poden col·locar en llosetes o en lamines.
Podem trobar diferents tipus: Paviments de llosetes de suro : peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC : Paviment sintètic en lamines o llosetes col·locat amb adhesiu . Pot ser amb sola d'escuma alveolar, que es un paviment format amb lamines 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 es 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 lamines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil : Paviment sintètic en lamines 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. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. *Llei 20/1991*

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. 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 llates. *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 celles amb la petjada i que i 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 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-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 planeitat i nivell previst Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver humitat, es col·locarà entre aquella i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver juntsni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les lamines 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 <= 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de

diàmetre >= 3 kg/mm² (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 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/m². 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 celles 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, el 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'espessor 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 cants del material no existeixi bisellat de fàbrica, s'obrirà una frega 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. Segons CTE DB SU punt 2, 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
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 ressalts 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
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'empostissar 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 <= 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 <= 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, incluínt tots els treballs, eliminació de restes i neteja

4.2.3. PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales 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.

4.2.3.2. 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.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.

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 mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc. En qualsevol cas les peces no estaran trencades, desportilladas 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 d'espessor 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 farciment. *Base de morter o capa de regularització:* amb morter pobre, d'espessor 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.
Morter tradicional. 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. Morter 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. *Morter de resines de reacció (JR),* compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. 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 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-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 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. S'evitarà el contacte del enrajolat amb altres elements com parets, pilars mitjançant la disposició de juntes perimetrals d'ample < de 5 mm. 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, juntes, 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 els revestiments de graó i sòcol.

4.3. SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: Plaques d'escaiola, Plaques de fibres minerals o vegetals, Plaques de guix laminat, Plaques metàl·liques, lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: Per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació
Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat. DOGC 9/4/2009.
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll
Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas. R.D 1312/1986

Components
Plaques. Estructura d'armat de plaques per cel ras continu. Sistemes de fixació. Material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu. Estructura oculta travada per a cel ras amb plaques. Elements decoratius com ara motllures.
Característiques tècniques mínimes
Plaques. Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics*, de xapa d'alumini, (espessor mínim de xapa 0,30 mm, espessor mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc. amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. - *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podriduda i els insectes. *Panells de tauler contraxapat*. Lames de fusta, alumini, etc.
Estructura d'armat de plaques per a sostres continus. Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (espessor mínim 10 micres), longitudinals i transversals.
Sistema de fixació. Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.
Element de fixació a placa. Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfileria secundària de suspensió, i caragolam per a la subjecció de les plaques, etc,. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., podent quedar vist o ocult.
Material de farciment de juntes entre planxes per a sostres continus: podrà ser de pasta d'escaiola.
Escaiola. Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85 .
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Estructura oculta de travada de les plaques: podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc. La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques d'escaiola. Guixos i escaioles. Perfils d'alumini anoditzat.

Execució
Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant la manipulació en horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar els ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetàl·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. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc. D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.
Fases d'execució
Replanteig del nivell del cel ras.
Fixació dels tirants de filferro al sostre.
Col·locació de les plaques.
Segellat dels junts.
Sistema fix i entramat de perfils: replanteig dels eixos de la trama de perfils; col·locació i suspensió dels perfils de la trama; col·locació de les plaques.
Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada: replanteig dels eixos de la trama de perfils, col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama; col·locació de les plaques.
Sostres continus: Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola.
En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensores, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si existeix), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfileria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.
Sostres registrables. Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciats un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.
Control i acceptació
El farciment d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Amidament i abonament
m^2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures <= 1 m^2, no es dedueixen; obertures > 1 m^2; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.4. SUBSISTEMA REVESTIMENTS

4.4.1. ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, i peces complementàries i especials, rebuts al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de València, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar i de gres extruït premsat esmaltat, de gres porcel·lànic i de gres premsat esmaltat.

Normes d'aplicació
UNE. UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components
Rajoles, material d'unió, material de rejuntat, material de farciment de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes

Rajoles. De diferents tipus com *Gres esmaltat*: absorció d'aigua baixa o mitjana, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic*: molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*: absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*: absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*: d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*: absorció d'aigua alta, premsades en sec, esmaltades.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, sanefes, etc. En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons el CTE DB HS1 punt 2.3.2.
Material d'unió. Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: amb *adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2). *Amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D*), constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics. *Amb adhesius de resines de reacció,* constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).
Material de rejuntat. Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.
Material de replè de juntes de dilatació. Silicona.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució
Condicions prèvies
Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellat directe i els corrents d'aire.
Fases d'execució
La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m² . Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.
Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu. Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m² . La capa de pasta adhesiva podrà tenir un espessor entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.
Rajoles rebudes amb morter de ciment. Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un espessor de 1 a 1,50 cm.
Acabats. Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.
Toleràncies d'execució rectitud dels costats : L≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm, ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm, planeitat de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.
Control i acceptació
De la preparació. Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar imprimació: idoneïtat de la imprimació i manera d'aplicació.
Materials i col·locació de l'enrajolat. Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.
Juntes de moviment. Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu farciment (ample ≤ 5 mm).
Juntes de col·locació: s'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. amb deducció de la superfície corresponent a: Obertures <=1,00 m² : No es dedueixen, Obertures >1,00 m² i <=2,00 m² : Deduibles el 50%, Obertures > 2,00 m² : Deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.4.2. 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. D'espessor variable, duna 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
Morter fet en obra. Material aglomerant: Ciment Portland blanc, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-97 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 especejaments 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 suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC 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. *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.
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: <= 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 <= 1,1 cm. Cura del morter i repassos 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.* L'espessor total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1. *Arrebossat projectat amb morter de ciment.* Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador d'espessor no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un espessor 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. L'espessor 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 . L'espessor 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 . L'espessor 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 silicis 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 l'espessor del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si l'espessor 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 despreniments. 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. Compreocació 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: <= 2,00: no es dedueixen. Entre > 2,00 m² i <= 4,00 m²: es dedueix el 50%. > 4,00 m²: Es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: <= 1,00 m²: No es dedueixen. Obertures > 1,00 m²: Es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.4.3. ENGUIXATS

Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm d'espessor realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm d'espessor 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 construcció, 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 corresoponents 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 d'espessor, 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. L'espessor 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 lliscat. 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, 2 cada 200 m² . Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de guarnits. Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà espessor 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, deduint 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.

4.4.4. APLACATS

Revestiment per a acabats de paraments verticals exteriors o interiors, amb plaques de pedra natural o artificial rebudes al suport mitjançant ancoratges vists o ocults, o bé fixades a un sistema de perfils ancorats al seu torn al suport, amb extradós replè amb morter o no.

Components
Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques, material de segellat de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un espessor mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.
Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc. En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'Acer Inoxidable.
Sistema de fixació de l'aplacat als ancoratges: Vists, podran ser perfils longitudinals i continus en forma de T, abraçant el cantell de les peces preferentment en horitzontal, d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat. Ocults, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines d'espessor mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.
Plaques rebudes amb morter: aquest sistema no serà recomanable en exteriors.
Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil d'espessor mínim 1,50 mm.
Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter fragüi i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.
Fases d'execució
Les plaques es col·locaran sustentat-les exclusivament dels ganxos o dispositius preparats per a la seva elevació. La subjecció es confiarà exclusivament als dispositius d'ancoratge previstos i provats abans del subministrament de les plaques. Si es reben els ancoratges amb trauejats de morter, es farà humitejant prèviament la superfície del forat. Els ancoratges es rebran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en els trauejats oberts en el parament base. En cas de façanes ventiladas, els orificis que han de practicar-se en l'aïllament per al muntatge dels ancoratges puntuals s'emplenaran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retallades del mateix adherits amb coles compatibles. En cas de risc elevat d'incendi de l'aïllament de la cambra per l'acció d'espurnes bufadors de soldadura, etc., es construiran tallafocs en la cambra amb xapes metàl·liques. Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats sobre la fàbrica, i mai sobre l'aplacat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplacat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.
Acabats. En cas d'aplacats ventilats, es realitzarà un rejuntat amb beurada de ciment. En aplacats amb extradossats de morter no es disposaran les juntes plenes, aquestes es sellaran amb morter plàstic i elàstic d'espessor mínim 6 mm.
Control i acceptació
Comprovació exterior, 2 cada 200 m². Comprovació interior, 2 cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis. Es comprovaran les característiques dels ancoratges (d'acer galvanitzat o inoxidable), l'espessor i la distància entre els mateixos. Comprovació de l'aplomat amb regla de 2m. i rejuntat, si escau.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1,00 m² : No es dedueixen. Obertures > 1,00 m² i <= 2,00 m² : Deducció del 50%. Obertures > 2,00 m² : Deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.4.5. PINTATS

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, serralleria i instal·lacions, amb preparació prèvia de la superfície, situats tant a l'interior com a l'exterior, que serveixen com element decoratiu o protector.

Components
Imprimació; Pintures i vernissos; Additius en obra
Característiques tècniques mínimes
Imprimació. Preparació de la superfície a pintar, podrà ser:, imprimació anticorrosiva, imprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, imprimació per a fusta o tapaporus, imprimació selladora per a guix i ciment, etc.
Pintures i vernissos. 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.); mitjà de dissolució, dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc.). Aglutinants com cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).
Additius: Acceleradors d'assecat, matissadors de lluentor, dissolvents, colorants, tints, pigments, etc.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig del següent capítol: Pintura.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. 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
L'aplicació es realitzarà segons les indicacions del fabricant i l'acabat requerit. La superfície d'aplicació estarà anivellada i uniforme. La temperatura ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. El assolellament no incidirà directament sobre el plànol d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.
Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc. I es protegiran abans d'inicair el pintat.
Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.
Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.
Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.
Fases d'execució
Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat. *Pintura a la calç.* S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.
Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.
Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.
Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'imprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.
Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'imprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.
Pintura a l'esmalt. Prèvia imprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.
Pintura martelè. S'aplicarà una mà d'imprimació anticorrosiva i una mà d'acabat a pistola.
Laca nitrocel·lulòsica. En cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'imprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'imprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola.
Vernís hidròfug de silicona. Una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans.
Vernís gras o sintètic. Es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'un escatat fi del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Comprovació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Fusta: humitat, segons exposició (exterior o interior) i nusos. Maó, guix o ciment: humitat inferior al 7 % i absència de pols, taques o eflorescències. Ferro i acer: neteja de brutícia i òxid. Galvanització i materials no ferris: neteja de brutícia i desgreixat de la superfície. Preparació del suport: imprimació selladora, anticorrosiva, etc.; Pintat: nombre de mans. Aspecte i color, escrostonament, falta d'uniformitat, etc.

Amidament i abonament

m² de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà/s d'acabat totalment acabat, i neteja final.

4.4.6. ESTUCATS I ESGRAFIATS

Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucat: Estucat en calent, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. Estucat en fred, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.
Esgrafiats**.** És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.

Components
Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, Morter monocapa, pasta vinílica

Execució
Condicions prèvies
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els junts estructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: Humitat relativa de l'aire > 60%; en exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja; per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica: temperatura fora dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura fora dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.
Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.
Fases d'execució
Neteja i preparació de la superfície a revestir.
Replanteig de junts horitzontals i verticals, en el cas d'estuc amb especejat en carreus. Si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.
Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinadaSi el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva imprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.
Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.
Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additius.* S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.
Toleràncies d'execució: Planor de Calç i sorra de marbre ± 2, Morter monocapa ± 5, Pasta de guix amb cola i Morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m . *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

Amidament i abonament
m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures <= 1 m² : 0%; Obertures entre 1 i 2 m² : 50%; Obertures > 2 m: 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

Ascó, març de 2023.
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé. Genís Boix i Oliva

.

VII. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES I ECONÒMIQUES.

1 - CONDICIONS FACULTATIVES.

1.- DEFINICIÓ I ABAST.

1.1.- Documents que defineixen les obres.

Aquestes Condicions Facultatives, conjuntament, amb els altres documents exigits a la LLEI DE CONTRACTES DE LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES, i al Reglament General d'Obres, activitats i serveis dels ens locals, formen el projecte al qual se subjecta l'execució de les obres.

El Plec de Prescripcions tècniques estableix la definició de les obres amb referència a les característiques que han de tenir els materials, els assaigs que s'efectuaran, les normes d'elaboració de les diferents unitats d'obra, les instal·lacions que s'exigeixen i les precaucions que cal adoptar durant l'obra.

1.2.- Compatibilitat i Relació entre els documents.

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i conjuntament per la documentació gràfica, el plec de prescripcions tècniques i l'enunciat o descripció del pressupost.

En cas d'incompatibilitat o contradicció entre allò que s'expressa en els plànols i allò que diu el Plec, té preferència l'escrit en aquest document.

Una partida o unitat d'obra que figuri al pressupost amb preu assignat s'ha d'executar per aquest preu i segons les característiques especificades als plànols, al seu enunciat i al Plec de Prescripcions Tècniques.

Les mides de totes les parts i tots els elements s'han d'ajustar a l'obra.

2.- OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.

2.1.- Personal.

El contractista ha de tenir a l'obra el nombre d'operaris proporcionat a la classe i l'extensió dels treballs que estigui executant.

Per a l'execució d'unitats d'obra que a criteri de la Direcció Facultativa exigeixin especial coneixement o habilitats, estarà obligat a escollir entre tres industrials que aquesta Direcció proposi, que estiguin disposats a executar aquestes obres per un import no superior al que resulta de deduir del pressupost el percentatge corresponent a les despeses indirectes.

El contractista està obligat a retirar de l'obra els operaris que a criteri de la Direcció Facultativa no estiguin capacitats per dur a terme el treball que tenen assignada, que hagin demostrat negligència o desobeït reiteradament les ordres donades.

2.2.- Permanència a l'obra.

El contractista ha d'estar a l'obra durant la jornada de treball. No obstant això, pot estar

representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts, plànols o les comunicacions que se li dirigeixin.

2.3.- Precaucions.

Les precaucions a adoptar en transcurs de la construcció són les previstes al Reial Decret 1927/1997 de 24 d'octubre, l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball aprovada per Ordre Ministerial d'agost de 1970 i Reglament de 20 de maig de 1952 (BOE 15-6-52, 5 a 9-9-70, 17-10-70, 28-11-70, 5-12-70, 16 i 17-3-71, 6-4-71).

2.4.- Responsabilitat.

El contractista és únic responsable de l'obra executada i únic interlocutor vàlid per a la direcció facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes al projecte tenen un cost real superior al que figura al pressupost una vegada deduïda la baixa.

Ha de complir la legislació vigent que afecti l'obra, els reglaments i les ordenances municipals en general i en particular les que facin referència a la instal·lació de grues, tancament de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

2.5.- Desperfectes a les propietats confrontants.

Si el contractista causés algun desperfecte a les propietats confrontants, haurà de restaurar-les pel seu compte i deixar-les a l'estat que es trobaven al començament de l'obra. El contractista adoptarà totes les mesures necessàries per evitar la caiguda d'operaris, el despreniment d'eines i materials que puguin causar accidents als vianants.

2.6.- Assegurança.

Queda obligat el contractista a assegurar les obres de construcció civil a tot risc, per l'import total de la xifra d'adjudicació, en companyies de reconeguda solvència inscrites al Registre corresponent. La pòlissa s'estendrà amb la condició especial segons la qual, en cas de sinistre, una vegada justificada la seva quantia, l'import íntegre de la indemnització s'ingressi a la Caixa de la Tresoreria corresponent, a fi d'anar pagant les obres que es construeixin a reposició o reparació de les perjudicades i a mesura que es vagin realitzant d'acord amb les certificacions corresponents.

El termini de l'assegurança ha de ser per a la total durada de les obres.

2.7.- Obra executada.

El contractista té l'obligació d'executar amb cura totes les obres, complir exactament totes les condicions estipulades i les ordres que el Director de l'obra li doni verbalment o per escrit. Les obres s'han de lliurar completament acabades.

Si a criteri del director de l'obra hi hagués alguna part mal executada, el contractista l'ha d'enderrocar i tornar a executar tantes vegades com calgui, fins que resulti a satisfacció

de la direcció facultativa. Aquest augment de treball no us donarà dret a cap tipus d'indemnització, malgrat hagin efectuat després de la recepció provisional.

2.8.- Ordres per escrit.

El contractista pot exigir que les ordres que rebi de la Direcció Facultativa siguin escrites al Llibre d'Ordres, Assistències i Incidències que obligatòriament ha de figurar a l'obra, amb expressió si escau de la partida del pressupost per a la qual seran abonades les prestacions que comportin.

El contractista ha de signar les ordres com a "assabentat", però pot fer les al·legacions que consideri oportunes.

2.9.- Marxa dels treballs.

En cap cas el contractista no pot suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala de la que proporcionalment correspongui d'acord amb el programa de l'obra i amb el termini d'execució.

3.- FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA.

3.1.- Interpretació dels documents.

L'adjudicatari haurà de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per a una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte, amb la direcció facultativa.

3.2.- Acceptació dels materials.

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva col·locació a l'obra per la Direcció Facultativa i sense la seva aprovació no es poden fer servir. A aquest efecte l'adjudicatari ha de proporcionar un mínim de dues mostres per examen. La Direcció Facultativa té dret a rebutjar els materials que no reuneixin les condicions del projecte. Els materials rebutjats seran retirats de l'obra i el termini més breu. Les mostres acceptades seran guardades juntament amb els certificats dels assaigs o anàlisis per poder comparar-los o contrastar-los posteriorment.

3.3.- Referències a marques i models.

Els productes o materials a emprar a l'obra es determinen per les seves qualitats i característiques.

No obstant això, si en els documents contractuals hi figura la marca, model o procedència concreta d'algun producte o material per designar-lo, s'entén que la referència defineix les qualitats i les característiques del producte. En aquest cas, el contractista pot substituir-lo per un de marca o model diferent que tingui qualitats iguals o superiors, prèvia acceptació de la direcció facultativa.

3.4.- Control de l’obra.

La Direcció facultativa pot ordenar, quan ho consideri oportú, assaigs, anàlisis i extracció de mostres per comprovar que tant els materials com les unitats d’obra estan en perfectes condicions i compleixen el plec de prescripcions tècniques. Les despeses que això ocasioni són a càrrec del contractista.

3.5.- Naturalesa de les modificacions de projecte.

Correspon al director determinar la naturalesa de les unitats d’obra de les modificacions, conforme a la classificació de l’apartat 4.5 d’aquest Plec.

En cas de desacord, la contracta ha d'actuar d'acord amb el que preveu l'article 136 de R.G.C.E, però en cap cas no es pot considerar exonerat d'executar les partides objecte del desacord, paralitzar-les o alentir-ne l'execució.

4.- CONDICIONS ECONÒMIQUES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

4.1.- Mesuraments i liquidació.

El mesurament del conjunt d'unitats d'obra que formen un projecte es realitza aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li és apropiada d'acord amb les unitats adoptades al pressupost i la liquidació és la que resulti d'aplicar els preus unitaris del projecte al resultat d'aquests mesuraments i després de deduir el percentatge de la baixa si és el cas.

El contractista pot formular en el termini de quinze dies, comptats a partir de la recepció de la certificació, la seva conformitat i/o les seves objeccions.

4.2.- Excés d’obra.

El contractista només té dret a percebre l’import de l’obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap mena d'indemnització.

Tampoc no s'abonarà l'obra en excés, en relació amb la definida al projecte, si a criteri de la Direcció Facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat

4.3.- Preus Unitaris.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabar de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos en el preu, malgrat no figurin tots especificats en la descomposició o descripció des de preus.

La quantificació errònia o manca d'elements necessaris per a la correcta execució d'una unitat d'obra en la descomposició del preu no dóna dret a cap mena de compensació econòmica. És a dir, el contractista ha d'executar la partida definida complementàriament i conjuntament a la documentació gràfica, el Plec de prescripcions tècniques i en l'enunciat o descripció del pressupost, per l'import assignat en aquest darrer document.

4.4.- Caràcter provisional de les certificacions.

Les certificacions únicament tenen caràcter provisional fins a la liquidació definitiva i no suposen l'aprovació de les obres que s'hi inclouen ni l'acceptació dels mesuraments com a definitius.

4.5.- Modificacions de projecte.

Les modificacions de projecte que s'introdueixin en el transcurs de l'obra segons la legislació aplicable es classifiquen en dos tipus.

A- Variacions de detall d'acceptació obligada pel contractista que seran executades pel preu fixat al pressupost sense que tingui dret a reclamar indemnització (50 RGE).
B- Obres o prestacions no compreses a la contracta o aquelles característiques que difereixen substancialment de les incloses en el projecte. En aquest cas, els preus s'estableixen contradictòriament i si no s'aconsegueix acord, la Corporació podrà denunciar el contracte i el contractista queda exonerat d'executar-les (150,2 RGCE).

4.5.1.- Variacions de detall d'acceptació obligada.

Tenen aquesta naturalesa les següents modificacions:

1.- Augment, reducció i supressió d'unitats d'obra compreses en el projecte amb única limitació que, en conjunt, el seu import no sobrepassi per excés o per defecte el 20% de l'import del pressupost.
Les unitats d'obra compreses en el projecte que com a conseqüència de modificacions s'augmentin, s'abonen al preu marcat al pressupost sense tenir en compte increments o disminució del mateix per la seva situació dins de l'obra, especial dificultat d'execució o diferències en la utilització de mitjans auxiliars.

2.- Augment d'unitats d'obra no compreses al projecte però que les característiques de les que no difereixin substancialment de les compreses en aquest projecte.
Als efectes de determinar el preu d'abonament, les modificacions del projecte es desglossaran, sempre que la D.F. ho consideri possible, en unitats compreses en el projecte o que no en difereixin substancialment.

4.5.2.- Modificacions de projecte que s'abonaran establint preus contradictoris.

S'abonen mitjançant preus contradictoris les modificacions que introdueixin unitats d'obra que compleixin les dues condicions següents:

a) que no estiguin compreses a la contracta.
b) que les seves característiques difereixin substancialment de les del contracte.

Amb aquesta finalitat cal redactar la corresponent Acta de Preus Contradictoris que ha de ser signada en prova de conformitat per l'adjudicatari i la Direcció de l'obra i aprovada per l'administració contractant.

Els preus contradictoris incorporen amb caràcter general el contracte, una vegada aprovada l'Acta per a l'administració.

La proposta sobre els nous preus es basarà, si es poden aplicar, en els preus elementals fixats en la descomposició de preus unitaris integrats al contracte i en qualsevol cas als costos que corresponguessin a la data que va tenir lloc la licitació.

Per fixar preus elementals i rendiments no inclosos al projecte s'utilitzaran els publicats per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya l'any de la data de licitació.

Si els preus elementals no figuren en aquesta publicació, s'utilitzaran les llistes dels fabricants de data més propera a la licitació.

Els rendiments aplicats mai poden ser inferiors als de les unitats de l'obra compreses al projecte comparativament de major complexitat.

5.- ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

El contractista ha de facilitar tots els mitjans necessaris per a l'execució de l'Acta de Comprovació del Replanteig, les operacions materials de què s'han d'efectuar sota la direcció facultativa de l'obra. Prèviament, el contractista haurà netejat el terreny si cal, deixant-lo lliure d'obstacles que puguin dificultar o impedir l'operació.

6.- RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINIS.

6.1.- Recepció Provisional.

Un cop acabades les obres es procedeix a la recepció provisional dins del mes següent a la finalització. A l'acte de recepció haurà de concórrer el tècnic designat per l'Administració contractant, la direcció de l'obra i el contractista i s'aixecarà l'acta corresponent.

En cas que les obres no estiguin en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb el que disposa el paràgraf 4 de l'article 170 del Reglament de contractació de l'Estat.

En realitzar la recepció de les obres, el contractista ha de presentar les corresponents autoritzacions per a l'ús i la posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No es farà la recepció provisional sinó es compleix aquest requisit.

El termini de garantia es comença a comptar a partir de la data de recepció provisional de l'obra.

6.2.- Recepció Definitiva.

Dins del mes següent al compliment del termini de garantia es procedirà a la recepció definitiva de les obres. Si les obres es troben en condicions correctes, es rebran amb caràcter definitiu i s'aixecarà l'acta corresponent, i en aquest moment quedarà el contractista rellevat de qualsevol responsabilitat llevat de la que pogués derivar-se de vicis ocults de la construcció causats per l'incompliment dolós del contracte , d'acord amb el que disposa l'article 175 del Reglament General de Contractació de l'Estat, dels quals ha de respondre durant el termini de quinze anys.

6.3.- Garantia a tercers.

L'adjudicatari garanteix a l'Administració tota reclamació de tercers derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra una vegada aprovada la recepció i la liquidació definitiva.

6.4.- Plànols instal·lacions.

El contractista haurà de lliurar a l'acte de recepció provisional els plànols de totes les instal·lacions executades a l'obra amb les modificacions introduïdes.

Març de 2023
Els arquitectes,

Pau Jansà i Olivé
Genís Boix i Oliva

VIII. DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA



DF1 Vista panoràmica del conjunt des del poble d'Ascó cap al 2013, abans de la rehabilitació de la torre-garita. L´absis a l´esquerra i la torre (ara ja rehabilitada) a la dreta.



DF2 Vista en planta del conjunt del Castell d'Ascó, després de la intervenció arqueològica del 2022. Aixecament arqueològic (2022).



DF3 Vista general de la zona d'intervenció, estat actual.



DF4 Vista de les restes de l'absis de la capella que segueixen en peu.



DF5 Vista interior de les restes de l'absis, abans de la intervenció realitzada al 2022.



DF6 Vista interior de les restes de l'absis, una vegada realitzada la intervenció arqueològica (2022).



DF7 Vista interior de les restes de l'absis, una vegada realitzada la intervenció (2022).



DF8 Vista lateral de les restes de l'absis, estat actual.



DF9 Vista dels dipòsits trobats a les intervencions arqueològiques del 2022.



DF10 Vista interior del dipòsit 1. A la banda inferior esquerra s'aprecien les restes arqueològiques de la pavimentació de còdols que cobria els dipòsits.



DF11 Vista interior del dipòsit 2.



DF12 Vista interior del dipòsit 3.



DF13 Vista de les rampes d'accés al castell, aflorades durant les intervencions arqueològiques de 2022. Actualment cobertes, per protecció, amb malla i graves. Es preveuen incorporar al circuit visitable, una vegada consolidades.



DF14 Vista de les restes de la torre sud-est. Actualment es troba molt desdibuixada. Es preveu la recuperació i consolidació de la traça.



DF15 Vista de la pavimentació de la zona sud del recinte jussà. A l'esquerra, la traça del mur que es preveu recuperar per tal de protegir la pavimentació.



DF16. Vista de la pavimentació de la zona sud del recinte jussà. A la dreta, la traça del mur que es preveu recuperar per tal de protegir la pavimentació.



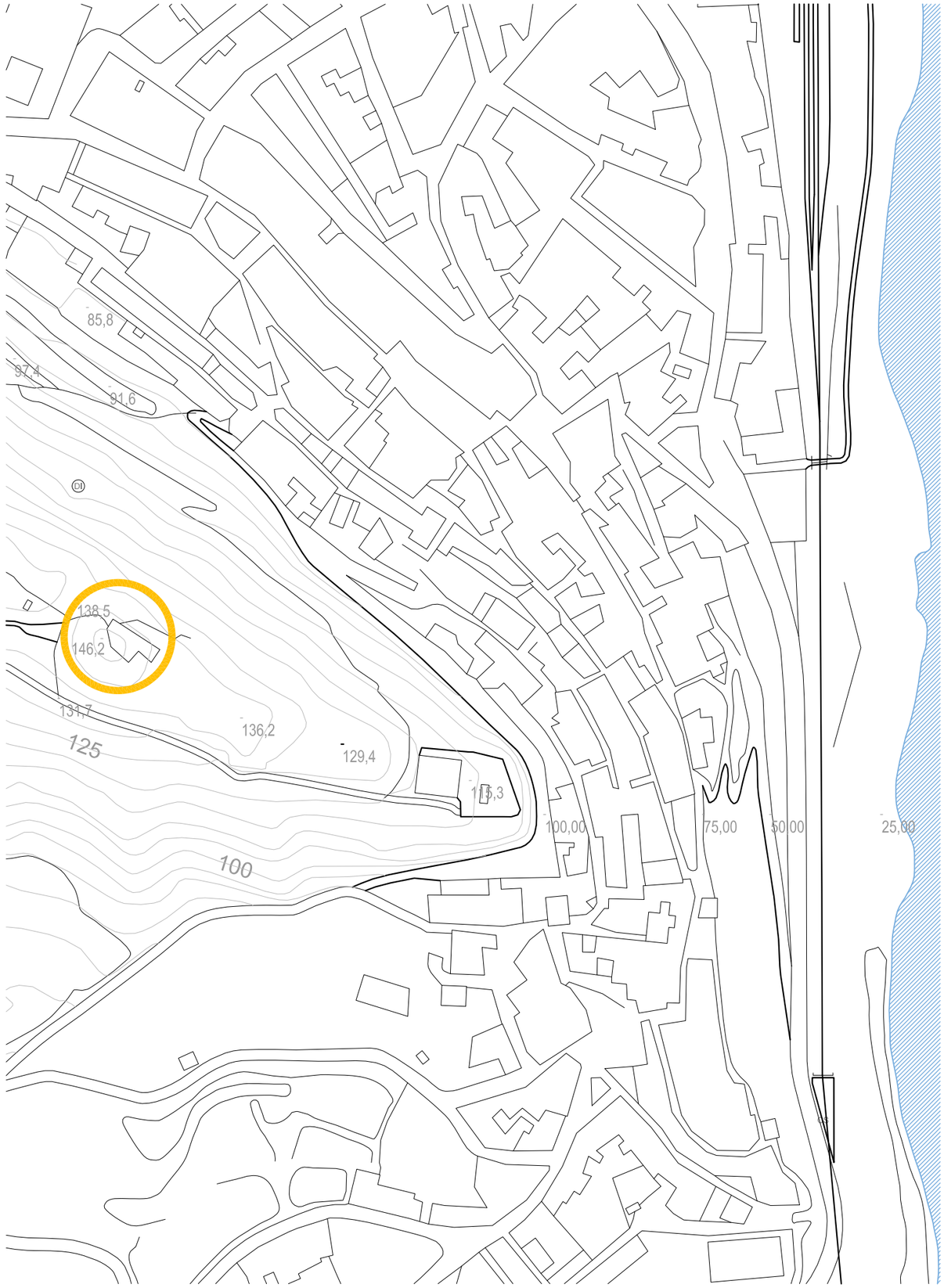
DF17. Vista de la pavimentació de la zona sud-est del recinte jussà. Estat actual. Protegida amb malla i graves.



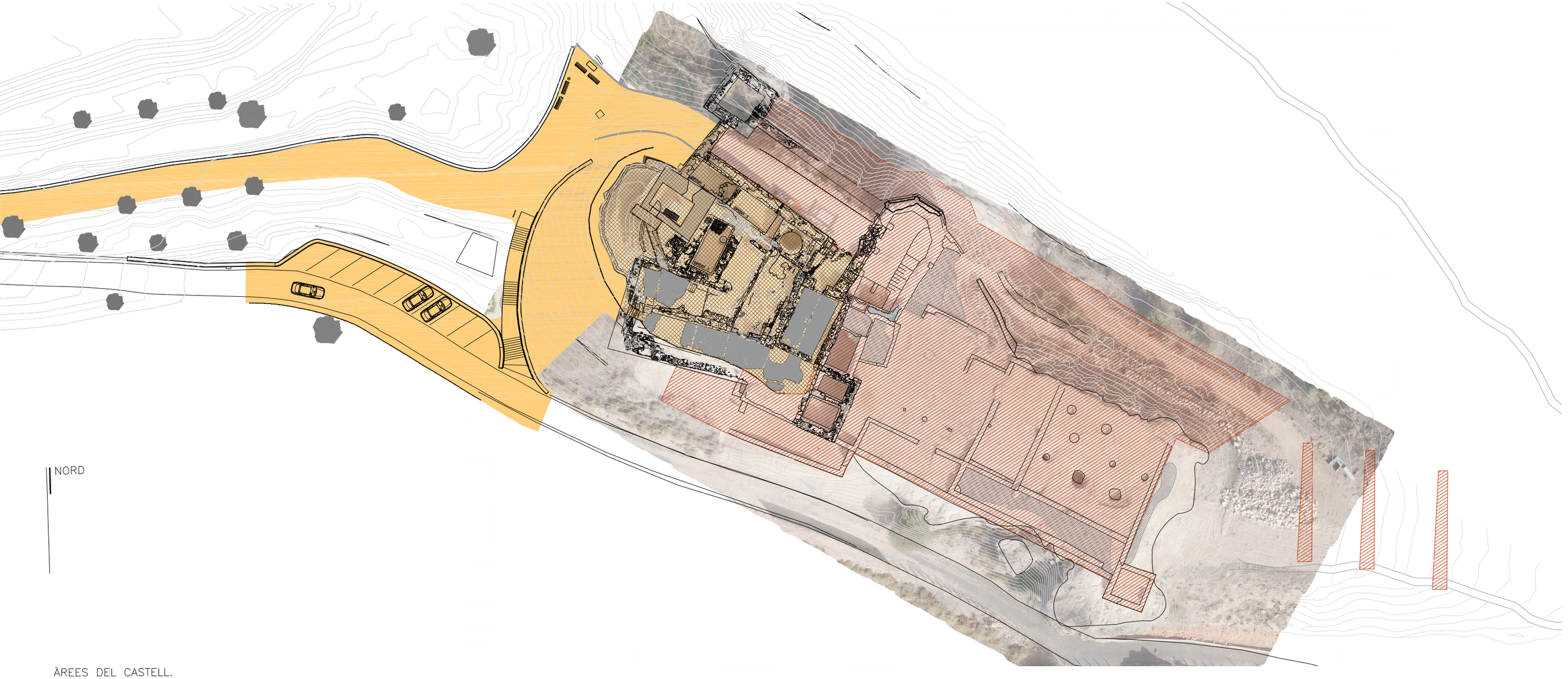
DF18. Vista del límit nord de la zona sud del recinte jussà. Al fons a la dreta de la imatge l'accés original al castell, que es preveu recuperar, i les restes de l'absis.

IX. PLÀNOLS





PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.	1/20000 1/2000 MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala Data



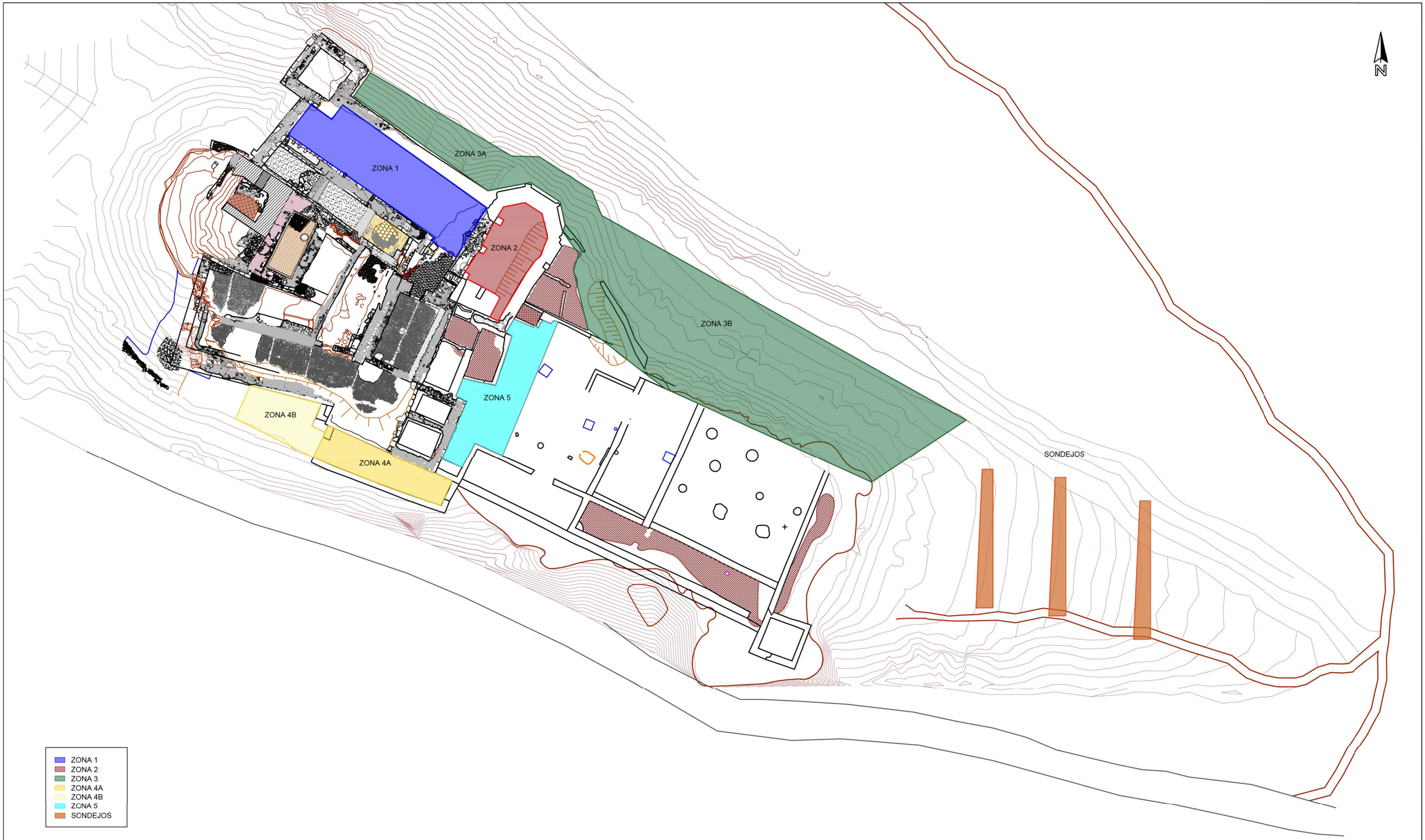
ÀREES DEL CASTELL.

ACCÉS ACTUAL AL CASTELL.
Aparcament, mirador, recorreguts exteriors i camí.

ÀREA MUSEALITZADA ACTUALMENT
Torre de l'homenatge–telègraf i part alta del castell.

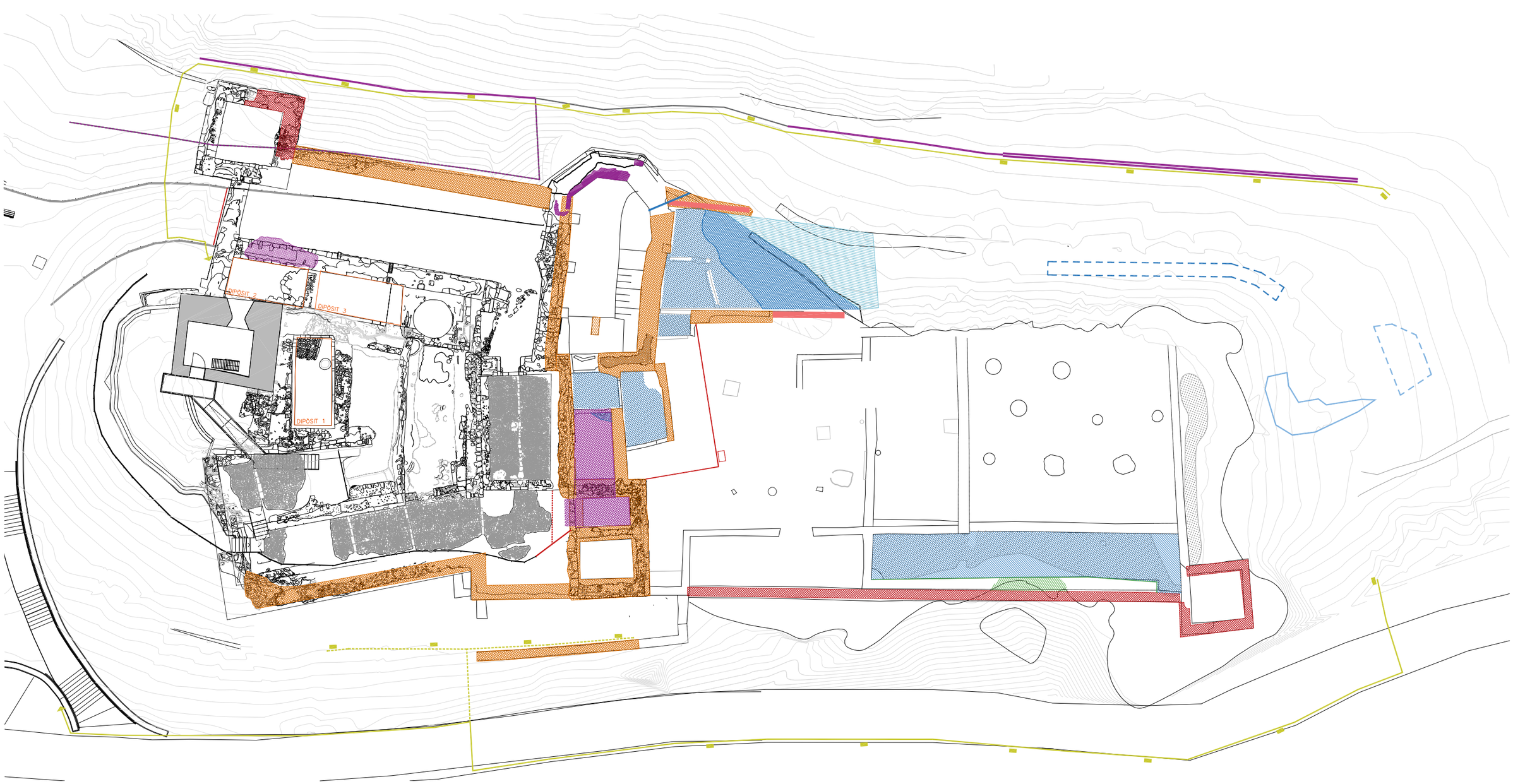
ÀREA D'INTERVENCIÓ PROJECTE ACTUAL. A=2.190m2.
Capella, estances del recinte Jussà, accés original i sitges i dipòsits.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	2. PLANTA CONJUNT MONUMENTAL I ÀREA D'ACTUACIÓ	1/500	MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala	Data



	Topografia base: Marc Claveguera	Planimetria arqueológica: Cristina Belmonte, Roser Arcos, info@ipatserveisculturals.com	Projecte: CASTELL D'ASCÓ Localització: Ascó. Ribera d'Ebre.	Plànol: ZONES D'INTERVENCIÓ	Direcció arqueològica: Josep M. Vila Carabasa	PLÀNOL: 01 Escala: DIN-A3 = 1/400 PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	3. INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA	1/400	MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala	Data



LLEGENDA D'INTERVENCIONS

CONSOLIDACIÓ MURS DE MAÇONERIA O CARREUAT
Morter de calç i criteri arqueològic.

CONSOLIDACIÓ MURS DE TÀPIA
Morter de calç i critèri arqueològic.

CONSOLIDACIÓ DE LA TRAÇA. RECUPERACIÓ TRAM INF. MUR.
Recrescut fins 10cms sobre l'alçada del paviment original.

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE L'ABSIS
Laterals del parament i tram central, banda inferior.

CONSOLIDACIÓ PAVIMENTS EMPEDRATS. Rejuntat sorra+calç.
Buits <400cm2, nous còdols. Buits >400cm2, terra compact.
Ja excavats Previsió

CONSOLIDACIÓ ARREBOSSATS INTERIOR DIPÒSITS.

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL D'ARRENCADA DE VOLTA.
Capa de morter de calç impermeable + malla de fibra de vidre interior.

NOVES PLATAFORMES DE CIRCULACIÓ RECUPERANT RECORREGUT D'ACCÉS
Tramex, estructura i baranes de tipologia sembant les existents al castell.

REUBICACIÓ DE GABIONS AMB MATERIAL ARQUEOLÒGIC–ARQUITECTÒNIC.
Muntatge de peces a nova ubicació a determinar dins l'àmbit de l'obra.

REUBICACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC–ARQUITECTÒNIC D'APLEC.
Dins la mateixa àrea. Retirada Nova ubicació

INCORPORACIÓ DE DESAIGÜE
Tub de zinc de D=80mm. A tram sense carreus o juntes.

RAMPA DE TERRA COMPACTADA. PREVISIÓ.
Rampa de tot–u per donar continuitat als trams de rampa desapareguts.

BARANES METÀL.LIQUES
Noves. Com les ja existents al castell. Desmuntatge trams.

CONTENCIÓ DE TERRES, MUR, RESPONENT A EXCAV. ARQUEOLÒGICA
Reconstrucció fins alçada pav. si evidència de murs. Gabions si no evidència.

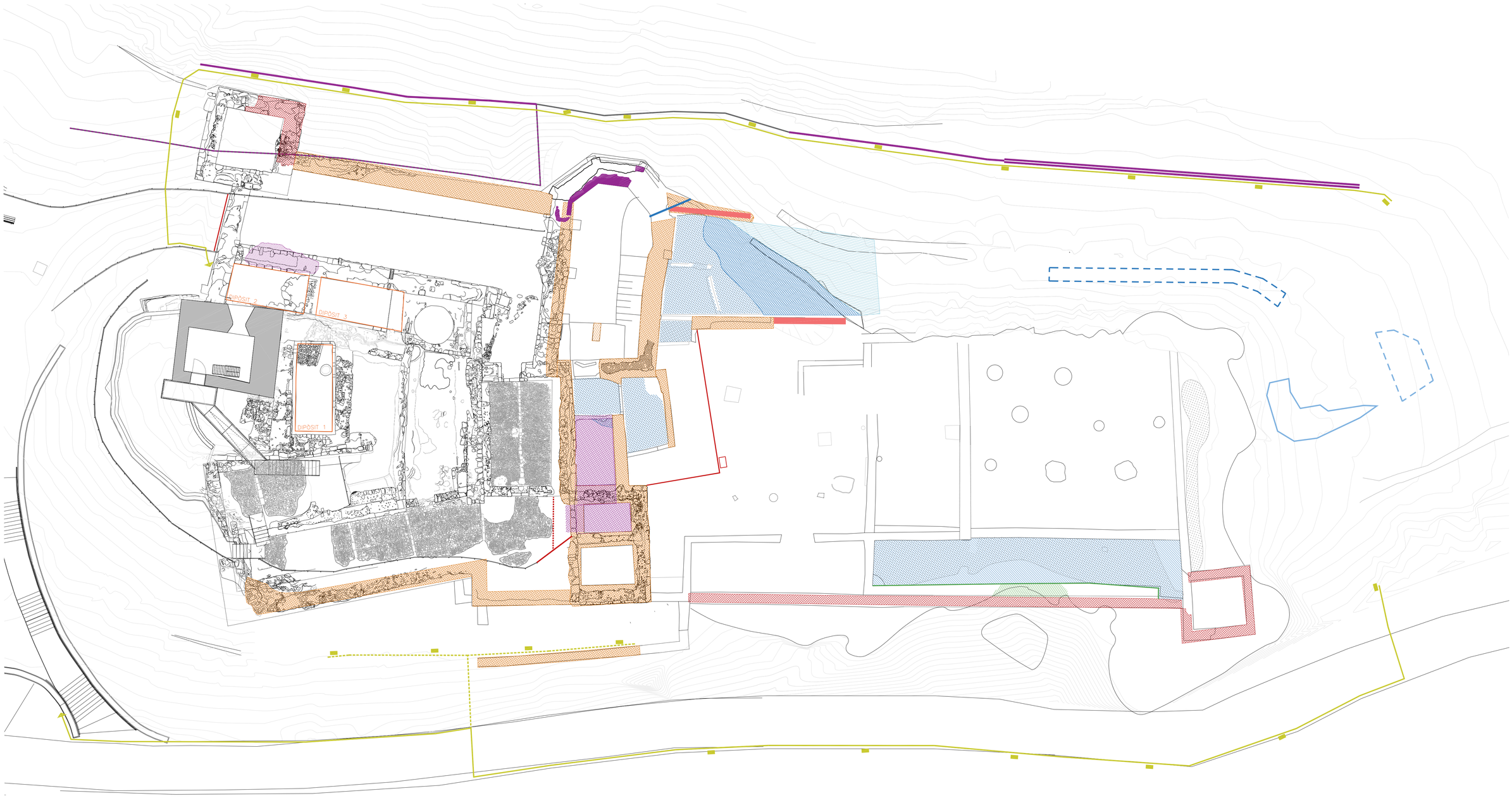
MALLA ANTI–DESPRENIMENTS (Existent)
Desmuntatge Desplaçament d'existent Nova malla

PLAFÓ EXPLICATIU
Treballs arqueològics en curs i què s'hi ha trobat fins al moment.

DELIMITACIÓ DE BANQUETA, I REOMPLERT D'ESVORANC.
Platina metàl.lica (com existents a l'àmbit). Reomplert graves.

SISTEMA D'IL.LUMINACIÓ DE FOCUS LED (15x15x5cms aprox)
Focus Cablejat enterrat Cablejat superficial

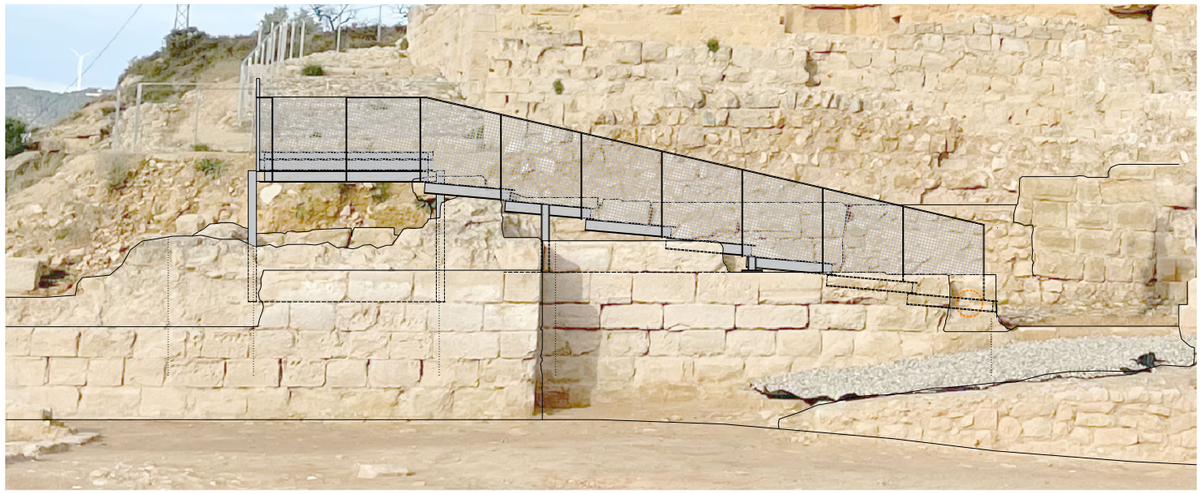
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	4. INTERVENCIÓ ARQUITECTÒNICA	A1–1/150 A3–1/300	MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala	Data



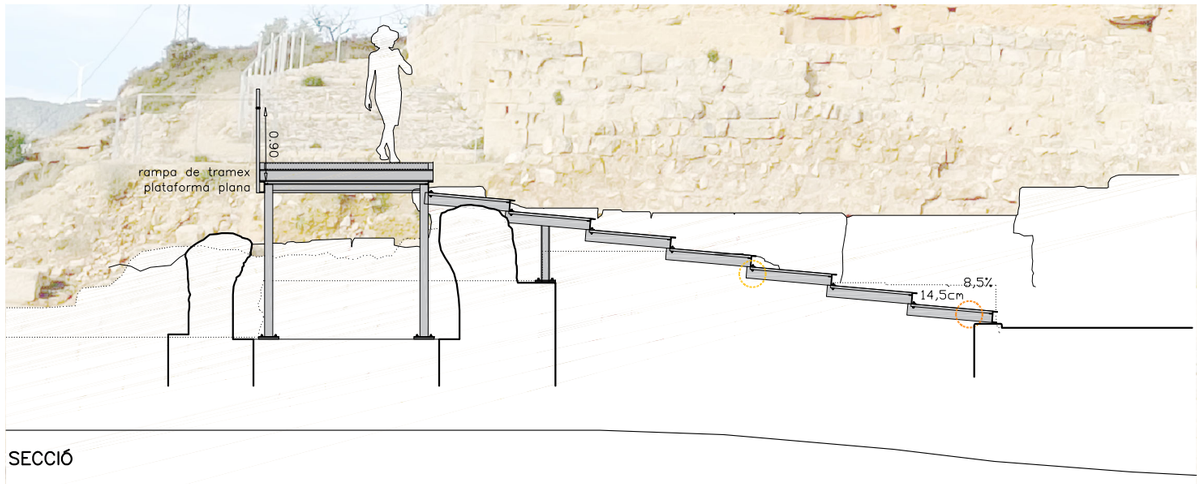
LLEGENDA D'INTERVENCIONS

- CONSOLIDACIÓ MURS DE MAÇONERIA O CARREUAT
  Morter de calç i criteri arqueològic.
- CONSOLIDACIÓ MURS DE TÀPIA
  Morter de calç i criteri arqueològic.
- CONSOLIDACIÓ DE LA TRAÇA. RECUPERACIÓ TRAM INF. MUR.
  Recrescut fins 10cms sobre l'alçada del paviment original.
- CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE L'ABSIS
  Laterals del parament i tram central, banda inferior.
- CONSOLIDACIÓ PAVIMENTS EMPEDRATS. Rejuntat sorra+calç.
  Buits <400cm2, nous còdols. Buits >400cm2, terra compact.
  Ja excavats / Previsió
- CONSOLIDACIÓ ARREBOSSATS INTERIOR DIPÒSITS.
- CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL D'ARRENCADA DE VOLTA.
  Capa de morter de calç impermeable + malla de fibra de vidre interior.
- NOVES PLATAFORMES DE CIRCULACIÓ RECUPERANT RECORREGUT D'ACCÉS
  Tramex, estructura i baranes de tipologia sembant les existents al castell.
- REUBICACIÓ DE GABIONS AMB MATERIAL ARQUEOLÒGIC–ARQUITECTÒNIC.
  Muntatge de peces a nova ubicació a determinar dins l'àmbit de l'obra.
- REUBICACIÓ DE MATERIAL ARQUEOLÒGIC–ARQUITECTÒNIC D'APLEC.
  Dins la mateixa àrea. Retirada / Nova ubicació
- INCORPORACIÓ DE DESAIGÜE
  Tub de zinc de D=80mm. A tram sense carreus o juntes.
- RAMPA DE TERRA COMPACTADA. PREVISIÓ.
  Rampa de tot–u per donar continuitat als trams de rampa desapareguts.
- BARANES METÀL.LIQUES
  Noves. Com les ja existents al castell. / Desmuntatge trams.
- CONTENCIÓ DE TERRES, MUR, RESPONENT A EXCAV. ARQUEOLÒGICA
  Reconstrucció fins alçada pav. si evidència de murs. Gabions si no evidència.
- MALLA ANTI–DESPRENIMENTS (Existent)
  Desmuntatge / Desplaçament d'existent / Nova malla
- PLAFÓ EXPLICATIU
  Treballs arqueològics en curs i què s'hi ha trobat fins al moment.
- DELIMITACIÓ DE BANQUETA, I REOMPLERT D'ESVORANC.
  Platina metàl.lica (com existents a l'àmbit). Reomplert graves.
- SISTEMA D'IL.LUMINACIÓ DE FOCUS LED (15x15x5cms aprox)
  Focus / Cablejat enterrat / Cablejat superficial

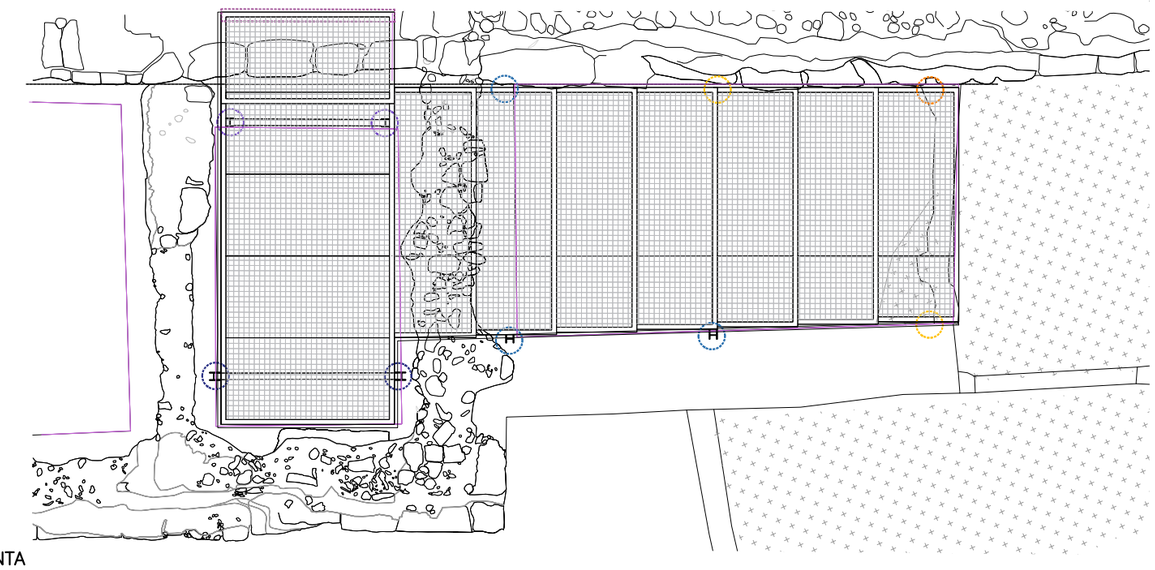
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	4. INTERVENCIÓ ARQUITECTÒNICA	A1–1/150 A3–1/300	MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala	Data



ALÇAT



SECCIÓ



PLANTA

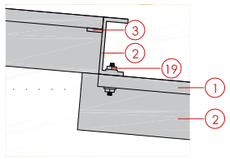
DETALLS CONSTRUCTIUS

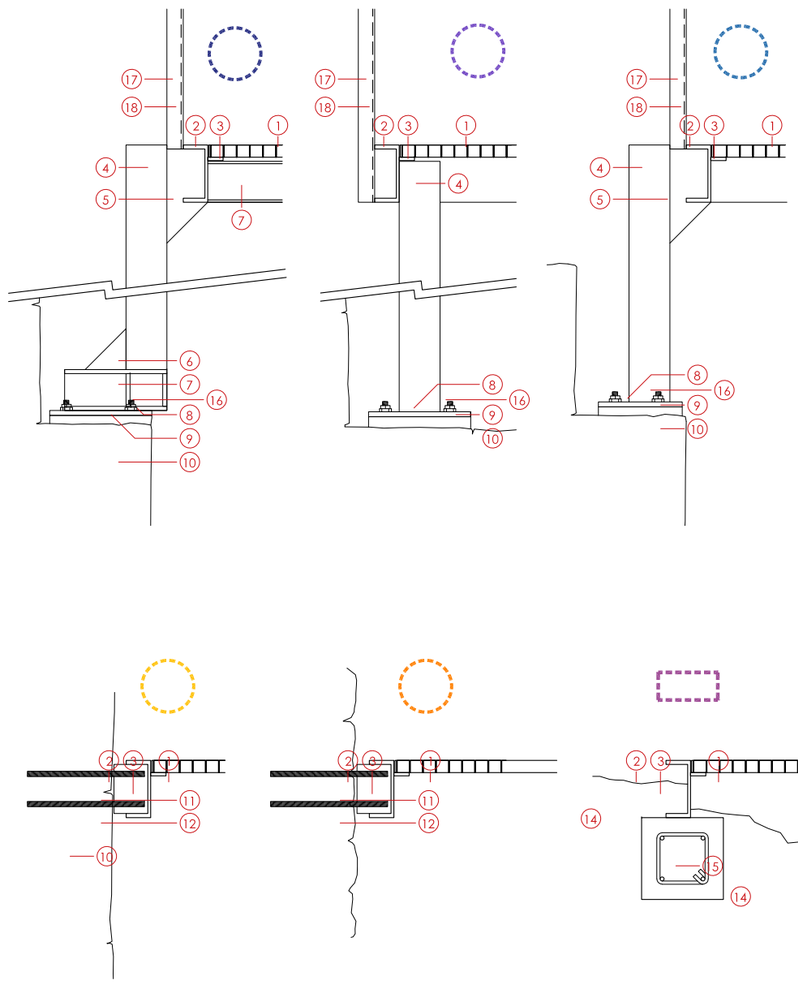
LLEGENDA

1. Entramat metàl.lic tipus "TRAMEX". Peces de 100x200x3cm, recolzades pel costat curt.
2. UPN 140. Contínua.
3. Suport d'entramat. Platina 40x10mm, soldada a la UPN.
4. Pilar HEB 100. Soldat. Amb l'ànima paral.lela a rampa.
5. Dues cartel.les d'acer. Gruix 10mm. Soldades a les ales de la HEB i a la UPN.
6. Cartel.les triangulars d'acer. Mides 100x100x10mm. Soldades a les ales de la HEB i al perfil horitzontal.
7. HEB 100 amb 3 cartel.les de reforç per banda. Soldades.
8. Platina de fixació. 250x2250x12mm. UPN 140.
9. Capa de regularització. Morter de calç g=25mm aprox.
10. Mur de carreus del castell.
11. Platina d'acer. 120x80x17mm
12. Barnilles corrugades d'acer. L=350mm D=20mm. Fixades a les juntes del mur amb fixacions mecàniques.
13. Mur de paredat del castell.
14. Terreny natural, adaptat.
15. Cèrcol de formigó armat. 20x20x200cm. Soterrat a terreny.
16. Barnilla roscada d'acer. D=12mm. Fixada a les juntes de mur amb fixacions mecàniques.
17. Barana metàl.lica. H sobre pav.=90cm Platines de 40x8mm. Soldades als laterals de la UPN, com les anteriors.
18. Malla metàl.lica soldada per l'interior. Com la de les intervencions anteriors.
19. Cargols amb femelles de fixació.

* Tots els elements aniràn soldats entre ells, excepte especificat al contrari.

* Tots els elements aniràn pintats amb dues mans de pintura antioxidant i dues d'acabat, de color idèntic als elements metàl.lics d'intervencions anteriors.





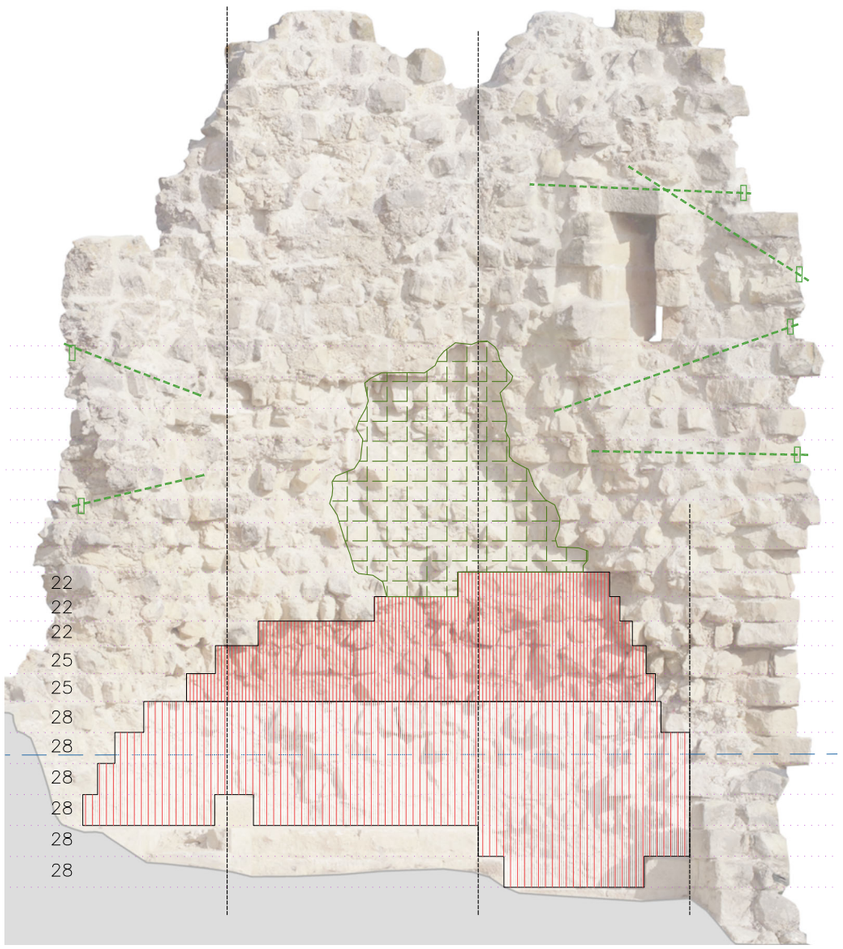
Tipus de suports

- Cartel.les soldades a l'ala de l'HEB amb dues barnilles (D25mm) ancorades amb fixacions mecàniques. Contacte amb el mur original: Dos ancoratges per cada suport, de D25mm, a les juntes verticals del carreuat.
- Cartel.les soldades a l'ala de l'HEB amb dues barnilles (D25mm) ancorades amb fixacions mecàniques. Contacte amb el mur original: Dos ancoratges per cada suport, de D25mm, a les juntes del paredat.
- Pilars metàl·lics HEB recolzats sobre dels carreus de la cara interior del parament. Soldats a part interior d'UPN. Contacte amb el mur original: Morter de calç armat amb fibres (h=10cm)
- Pilars metàl·lics HEB recolzats sobre dels carreus de la cara interior del parament. Soldats a part exterior d'UPN. Contacte amb el mur original: Morter de calç armat amb fibres (h=10cm)
- Pilars metàl·lics HEB amb "L" inferior recolzats sobre dels carreus de la cara interior del parament. Contacte amb el mur original: Morter de calç armat amb fibres (h=10cm)
- Sabata correguda de formigó de calç armat amb fibres. (20x20x210cm) El perfil HEB s'ancorarà amb perns metàl·lics.

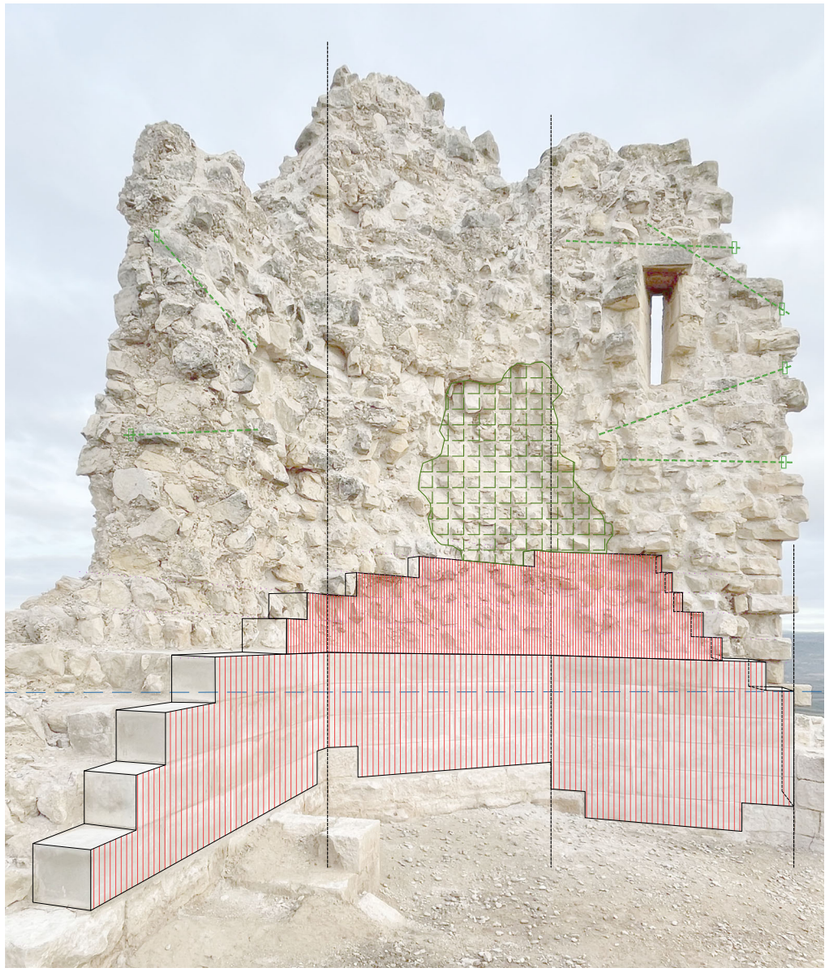
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	5. PROPOSTA DE RECUPERACIÓ DE LA RAMPA-ESCALA SOBRE DIPÒSITS	1/75 1/15	MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala	Data

PROPOSTA DE REFORÇ ESTRUCTURAL

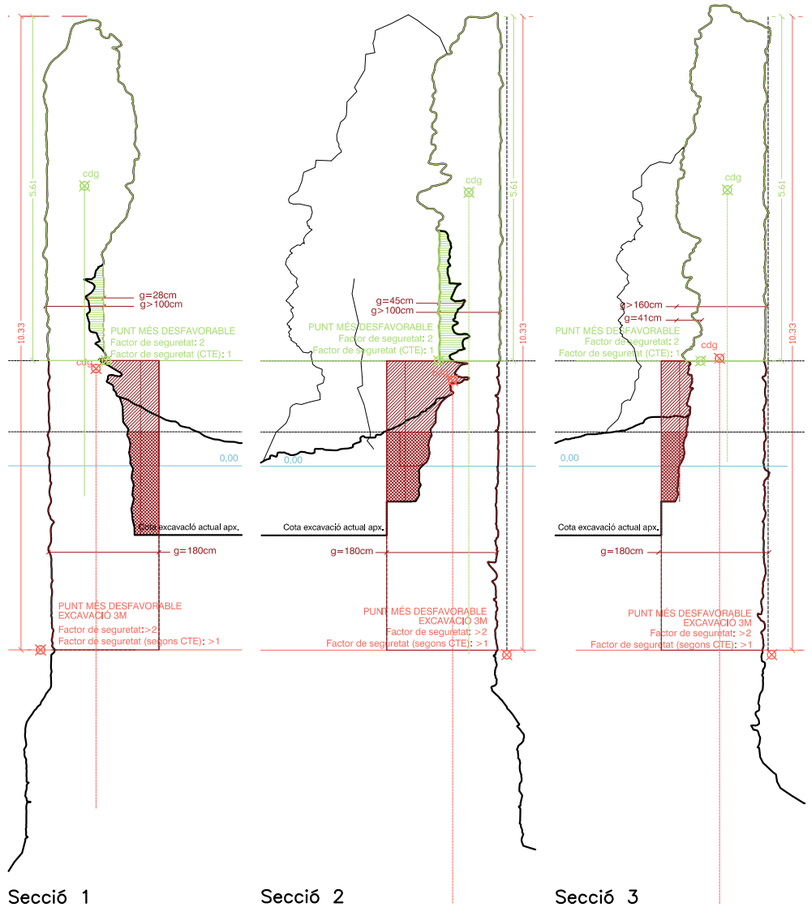
Carreus existents | Nous carreus | Reomplert de buits amb maçoneria encofrada | Barilles internes de fibra de vidre D10mm



ALÇAT DE LA INTERVENCIÓ A L'ABSIS

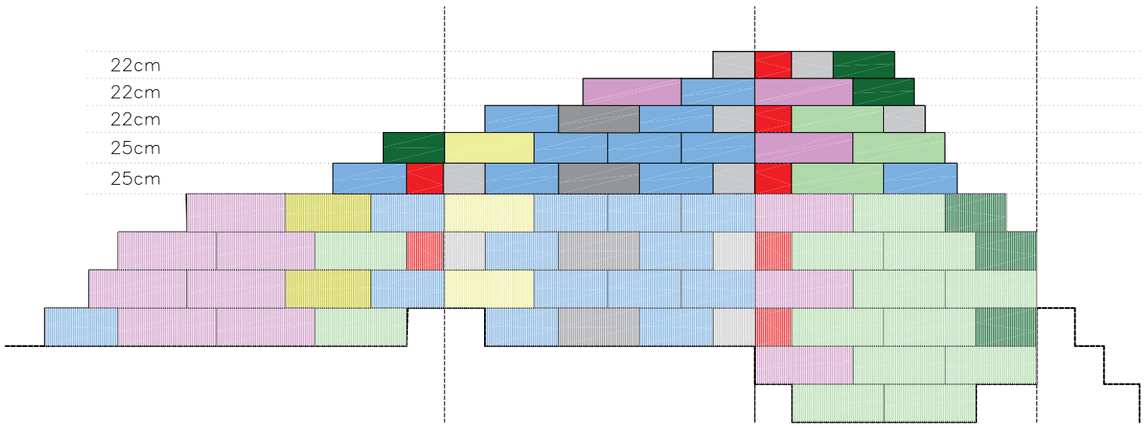


PERSPECTIVA DE LA INTERVENCIÓ A L'ABSIS



Secció 1 Secció 2 Secció 3

CÀLCUL DELS REFORÇOS ESTRUCTURALS.



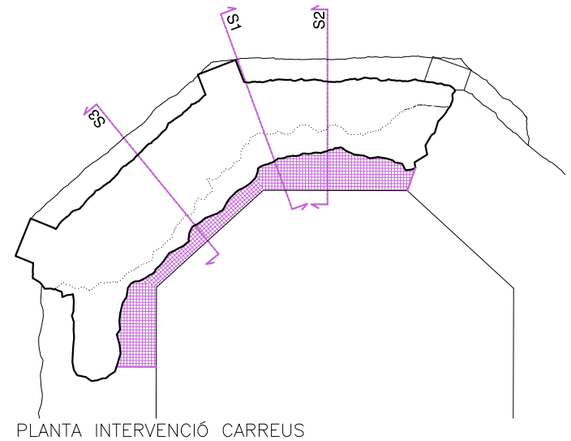
DETALL DE L'ESPECEJAMENT DELS CARREUS PROPOSATS

Amplades dels nous carreus (cms)

30
34
50
60
66
75
80

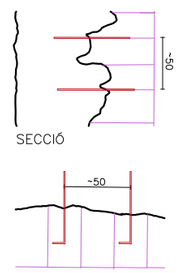
* Alçada variable segons la filada (25 i 22cm)
Profunditat: 30cms
Acabat: cares llises, a tall de serra.

Carreus existents



PLANTA INTERVENCIÓ CARREUS

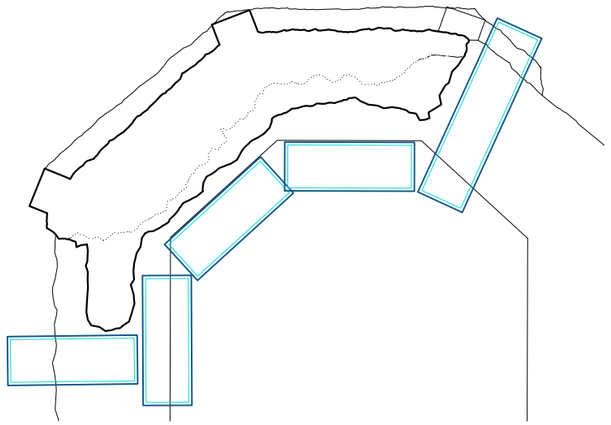
Barnilles de fibra de vidre D10mm cada 50cm



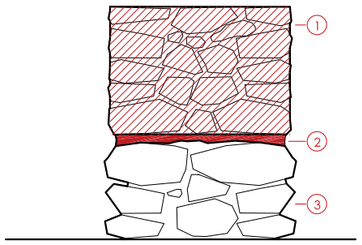
DETALL ANCORATGE CARREUS

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	6. PROPOSTA DE CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL. RUÏNES DE L'ABSIS	1/100 1/50	MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala	Data

DETALLS CONSTRUCTIUS



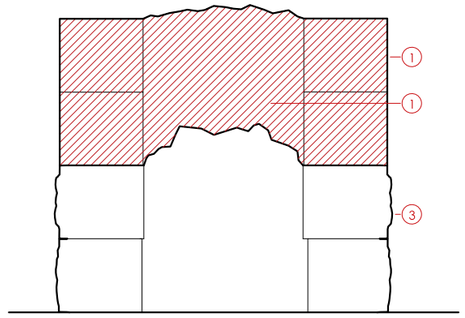
PLANTA UBICACIÓ BASTIDA A ABSIS



LLEGENDA

1. Parament de maçoneria encofrada
2. Junta de morter divers per distingir part reconstruïda d'original.
3. Tram de mur de maçoneria original.

RECUPERACIÓ TRAÇA EN PARAMENTS DE MAÇONERIA



LLEGENDA

1. Nous carreus de pedra calcària de 30x35xL a tall de serra.
2. Reblert de morter de calç i còdols.
3. Tram de mur de carreus original.

RECUPERACIÓ TRAÇA EN PARAMENTS DE CARREUS

PROPOSTA D'ADAPTACIÓ DEL TRAÇAT PEATONAL



PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA I ARQUITECTÒNICA AL CASTELL D'ASCÓ.	PAU JANSÀ I OLIVÉ GENÍS BOIX I OLIVA	AJUNTAMENT D'ASCÓ	TOSSAL DEL CASTELL, ASCÓ. RIBERA D'EBRE.	7. DETALLS CONSTRUCTIUS I ADAPTACIÓ TRAÇAT.	1/100 1/25 –	MARÇ 2023
Projecte	Arquitectes	Promotor	Situació	Plànol	Escala	Data