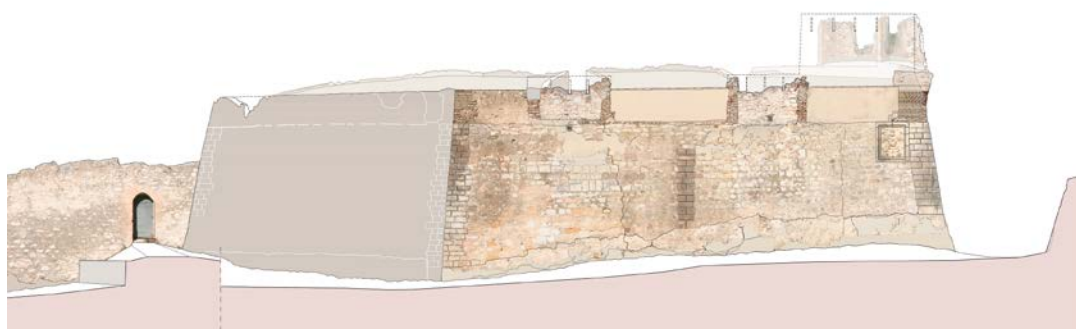




ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA



Arquitecte redactor: Carles Brull i Casadó

Col·laboradors:
Andreu Alfonso Jardí, arquitecte
Susana Armenteros Redondo, arquitecta

Tarragona, desembre 2008 (revisat febrer de 2018)



ÍNDEX

A. MEMÒRIA

- A.1. Dades generals
 - A.1.1. Objecte del treball
 - A.1.2. Situació
 - A.1.3. Antecedents
 - A.1.4. Propietat
 - A.1.5. Protecció existent
 - A.1.6. Autor de l'encàrrec
- A.2. Memòria arquitectònica i històrica
 - A.2.1. Context històric
 - A.2.2. Descripció arquitectònica del fortí
- A.3. Proposta d'intervenció
 - A.3.1. Descripció i justificació de l'actuació proposada
 - A.3.2.- Descripció de les actuacions constructives proposades
 - A.3.3.- Gestió de residus
 - A.3.4.- Control de qualitat
 - A.3.5.- Justificació de compliment de CTE
 - A.3.6.- Compliment del decret 135/1995 d'accessibilitat
 - A.3.7.- Compliment de la normativa sismoresistent
 - A.3.8.- Termini d'execució de les obres i fórmula de revisió de preus
 - A.3.9.- Justificació d'obra completa
 - A.3.10.- Qualificació de l'empresa adjudicatària
 - A.3.11.- Superfícies afectades per l'actuació
 - A.3.12.- Pressupost de l'obra

B. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

C. VALORACIÓ ECONÒMICA DE L'OBRA

- C.1. Amidaments
- C.2. Preus descomposts
- C.3. Quadre de preus 1
- C.4. Quadre de preus 2
- C.5. Pressupost
- C.6. Resum del pressupost

D. PROGRAMA D'OBRES

E. PLEC DE CONCIIONS TÈCNIQUES

- E.1. Plec de condicions generals
- E.2. plec de condicions particulars

F. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

G. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Serveis Territorials de les Terres de l'Ebre

A. MEMÒRIA



A.- MEMÒRIA

A.1.- DADES GENERALS

A.1.1. OBJECTE DEL TREBALL

L'objecte del present treball es determinar i establir les actuacions necessàries per a la consolidació estructural del fortí del Bonete de Tortosa.

A.1.2. SITUACIÓ

El fortí del Bonete ocupa una elevació a l'est de Tortosa (Baix Ebre) situada al costat meridional del barranc i l'antic portal del Rastre. Una altra accentuada depressió, que mena cap a la zona que ocupa el convent de Sant Josep, delimita més al sud el turó deixant-lo pràcticament aïllat per tres dels seus cantons. Més enllà d'aquest últim petit barranc s'eleva el turó del Sitjar.

Militarment, dintre del conjunt de fortificacions d'època moderna, el fortí del Bonete cobreix l'espai comprés entre el castell de la Suda i les avançades de Sant Joan per un costat, i el baluard del Carme per l'altre. Per tots dos cantons, està enllaçat amb aquelles fortificacions per sengles panys de muralla de traçat i rasant adaptats a l'abrupta topografia de l'entorn.

A.1.3. ANTECEDENTS

A banda de les diferents reformes militars d'època històrica, les úniques intervencions que s'han realitzat sobre el fortí del Bonete són algunes reparacions parcials realitzades en el marc de les escoles taller de les muralles de Tortosa a finals del segle XX.

Cal també esmentar que aquest element defensiu l'any 2010 fou objecte, conjuntament amb la resta del conjunt de fortificacions de Tortosa, del *Pla Director de les muralles de Tortosa*, coordinat per l'arquitecta Vera Hofbauerová, sense que fins ara s'hagi realitzat, sobre el fortí, cap actuació concreta o projecte, tret del present estudi, que desenvolupa aquell Pla.

A.1.4. PROPIETAT

Actualment el fortí del Bonete és propietat de l'Ajuntament de Tortosa.

A.1.5. PROTECCIÓ EXISTENT

El fortí del Bonete és un dels elements que conforma el conjunt de **Fortificacions modernes de Tortosa**. Pel Decret estatal de 22 d'abril de 1949 (BOE 05/05/1949) gaudeix de la consideració de monument historicoartístic, per la qual cosa d'acord amb la disposició addicional primera de la Llei 9/93 del Patrimoni Cultural Català té la consideració de Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN). El seu núm. de registre en l'inventari del Patrimoni Català és el 4067-MH.

A.1.6. AUTOR DE L'ENCÀRREC

L'encàrrec del present treball ha estat realitzat pels Serveis Territorials de les Terres de l'Ebre del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

A.2. MEMÒRIA HISTÒRICA I ARQUITECTÒNICA

A.2.1. CONTEXT HISTÒRIC

La ciutat medieval de Tortosa estava ubicada en dos àrees diferenciades compreses entre les elevacions meridionals i el riu. El turó de la Suda, probablement ja des d'època ibèrica, constituïa el principal reducte fortificat del nucli urbà. Entre aquest i el del Sitjar, situat més a l'est, una d'aquestes àrees urbanes ocupava el tram final del barranc del Rastre situat als peus del castell. A l'oest del castell, s'estenia el barri de Remolins, on s'agrupen, després de la reconquesta cristiana, les comunitats sarraïnes i jueves. El segle XIV és un moment de gran desenvolupament urbanístic en el nucli urbà de Tortosa ultrapassant el barranc del Rastre per enfilar-se cap al turó del Sitjar. També s'amplia en aquest moment fins aquell cim el recinte emmurallat medieval.

Malgrat que durant els segles XVII i XVIII la ciutat es manté dintre de l'antic recinte medieval, en l'aspecte militar i defensiu es produeix la implantació d'un nou sistema de fortificacions més adient a l'evolució de les armes d'assalt, caracteritzades per l'aparició de l'artilleria.

Un plànol de 1642, de M. Gonzalez Mendoza planteja un primer projecte per l'adaptació de les fortificacions medievals a les noves necessitats. Durant les prop de sis dècades es construeixen a Tortosa, entre altres, els tres baluards del Sitjar (del Carme, del Sant Crist i del Sant Esperit) els forts d'Orleans i Tenasses, els Baluards de Sant Pere, Sant Joan i *la Mitja Lluna*, al flanc del Temple, la *Cortadura* a Remolins o el *Cap de Pont* a l'altra riba de l'Ebre.

Si ens centrem en el fortí del Bonet, direm que tot i que la construcció actualment existent data d'aquest període (començaments del segle XVIII) cal esmentar que amb anterioritat està documentada a la mateixa zona una construcció defensiva. Aquesta mena de fortificació apareix representada en la planimetria i documentació gràfica històrica a partir de mitjans del segle XVI. Així en el dibuix de Tortosa de Wyngaerde del 1563 es representa aquest element defensiu com una torre, situada al mateix turó, envoltada d'un petit recinte emmurallat, tancat i aïllat. Malgrat que avui aquesta construcció inicial està totalment desapareguda, l'existència de tambors de columnes octogonals, de dovelles i d'altres elements de pedra treballada reutilitzats en la construcció actual, constitueixen restes que documenten la seva existència real.

En altres planimetries del segle XVII apareix representat, de manera esquemàtica, com una construcció a vegades de planta quadrada, en altres en forma de rombe. En aquests darrers casos ja apareix envoltada tant de les avançades de Sant Joan, com dels baluards de la Victòria, del Carme i del Sant Crist i de la resta del recinte projectat per Antonio Gandolfo a partir de 1642.

La construcció de la fortificació, amb la seva configuració actual, d'acord amb la data que figura a la llinda de la seva porta d'accés, cal ubicar-la cap a l'any 1708 dintre del context de



la Guerra de Successió que va enfrontar a Felip d'Anjou amb l'arxiduc Carles d'Àustria. Després de la desfeta que patí l'exèrcit de l'austriac a l'abril de 1707 a Almansa, i de que l'exèrcit felipista, sota comandament de Berwick *socarrimés* les terres del regne de València, aquest últim va arribar als voltants de Tortosa el 23 de maig. Però no fou fins al 1908 que després d'un setge, en el que les tropes franco-espanyoles arribaren aplegar uns 23.000 soldats, i diferents intents d'assalt (el darrer el dia 9 de juliol) que la guarnició fidel a l'arxiduc capitulà. Fou probablement per assegurar la plaça conquerida que es bastí l'actual fortí. La permanència, sense cap dany aparent, de l'escut heràldic amb connotacions militars inserit en una de les cares del fortí, tot i no estar identificada la seva pertinença, permet pressuposar que fou una construcció feta per les tropes borbòniques.

A.2.2. DESCRIPCIÓ ARQUITECTÒNICA DEL FORTÍ

La fortificació adopta la forma d'un baluard, amb la peculiaritat que originalment es tractava d'un element aïllat, no integrat en cap cortina murària. Com a tal presenta dues cares frontals atalussades que formen un angle pràcticament recte, amb la seva aresta encarada cap a est, és a dir en direcció a l'antic camí de Tarragona. Els dos flancs del bastió formen angles obtusos amb les cares anteriors. Pel cantó del que seria la gola del baluard, al no disposar de la protecció que li proporciona estar integrat dintre d'un recinte tancat, el fortí té un tancament posterior format per dos murs, també atalussats, de traçat en forma de V. Així el conjunt té una planta que es podria assimilar a un hexàgon irregular.

Les dues cares i els flancs serveixen de contenció al corresponent terraplè. Per la part posterior un simple mur de maçoneria fa aquesta funció. Entre aquest últim i els dos murs de tancament posterior es crea un pati de forma triangular, deprimit respecte a la cota del coronament del terraplè. Una porta situada en un dels murs posteriors serveix d'accés al fortí a través d'aquell pati. Des d'aquest últim, una rampa disposada aproximadament sobre l'eix de la construcció i embeguda en el terraplè, salva el desnivell fins a la seva part superior. A banda i banda de la rampa hi ha dues sales, cobertes amb voltes de canó, embegudes en el reblert de la plataforma del terraplè, que tenen accés directe a través de sengles portes que donen al pati.

Constructivament, els murs que conformen les cares i flancs del fortí, fins aproximadament l'alçada del terraplè, estan formats per gruixuts murs, amb el parament exterior atalussat, fets amb maçoneria de pedra i calç, amb les cantonades i alguna banda intermèdia reforçada amb fàbrica de carreus ben treballats de pedra sorrenca. Per sobre d'aquell nivell hi ha amples parapets conformats amb caixes perimetrals conformades amb tàpia arrebossada o parets de maó segons els panys, i un rebliment intern de terra piconada. En tot cas són de maó, la delimitació sobre els paraments externs de les obertures de les canoneres (dos en cada cara frontal i una de més reduïda en el flanc nord).

Sobre l'aresta frontal del fortí queden les restes del que havia estat una garita de planta probablement hexagonal. En la part adjacent a aquest angle hi ha un nucli construït més alt que la resta del terraplè interior, al que es pot accedir per una escala de traçat corb adossada al mur que li fa de contenció pel cantó interior. Les construccions que avui dia allí es conserven són el resultat de diverses modificacions constructives al llarg del temps. Hi ha algun indici que originalment pogués haver estat algun tipus de canonera elevada, similar a la que es conserva encara avui al fort d'Orleans. Al segle XIX aquest element inicial fou

segurament transformat en un cos amb espitlleres. Hi ha autors que han identificat les restes conservades en aquest lloc amb algun tipus d'instal·lació corresponent als històrics sistemes de comunicació mitjançant palomes missatgeres. Un plànol militar de començaments del segle XX (signat per Francesc Macià) identifica aquesta part del recinte com a colomar. Durant el segle XIX també es van transformar les canoneres en petits espais coberts amb espitlleres cap a l'exterior.

Sota la garita abans esmentada, encastat a la part alta de la cara sud-est, hi ha un magnífic escut emmarcat amb una orla rectangular. La decoració que envolta l'escut és de caràcter nobiliari i militar; el camp central partit té a la part inferior un lleó i al superior un lluna en quart creixen (amb les puntes cap amunt) i dues estrelles. Ningú fins ara ha pogut identificar a quin personatge correspon, però com en l'apartat anterior s'ha esmentat, segurament es tracta d'un militar de la Guerra de Successió del bàndol borbònic vinculat d'alguna manera a la seva construcció.

Els dos murs dels tancaments posteriors tenen també les mateixes característiques que els atalussats de les cares o flancs abans descrits. En lloc del reblert posterior però tenen adossat per la cara interior una mena de contraforts enllaçats per la part superior amb voltes de canó, que constitueixen la base d'un pas de ronda per aquell cantó. La porta que dona accés al fortí està conformada amb brancals i llinda recta de pedra treballada. Gravats sobre aquesta última, la data de 1708 permet associar la construcció del conjunt defensiu a un moment de la guerra de Successió propera a la presa de Tortosa per les tropes borbòniques.

Davant de les dues cares frontals del fortí hi ha el característic fossat excavat directament a la roca del turó. La part més elevada d'aquest que està situat més a l'est fa de glacis natural. En algun moment l'espai existent entre el fortí del Bonete i el proper baluard del Carme es va tancar amb una cortina de muralla que arrenca de la part posterior del flanc sud. El mateix va passar per l'altre cantó, on una altra cortina tancà el tram comprès entre les fortificacions avançades de Sant Joan i els peus de l'espadat sobre el que s'assenta el fortí.

A.2.3. ESTAT ACTUAL DEL FORTÍ

Tot i que el fortí presenta en general un estat acceptable sí que és cert que algunes de les seves parts estan afectades pel pas del temps i un manteniment reduït.

Entre els efectes més naturals d'aquesta situació està la proliferació de vegetació dintre i fora del recinte, però també sobre els paraments dels elements constructius (especialment tapereres i heures). Aquestes últimes, i la presència sobre algunes estructures d'una planta arbustiva invasora, de creixement molt vigorós, tenen una especial incidència negativa pel que fa a la conservació dels elements patrimonials.

L'efecte del temps es manifesta també en la degradació d'alguns d'aquests elements constructius. Algunes de les pedres sorrenques que conformen els paraments pateixen arenització o descamacions. Altres alteracions lleus són petits **descalços**^[G1] en la base dels murs per disgregació de la roca sobre els que s'assenta, o la pèrdua de morters de junts en les fàbriques de maó o de carreus.

Més greus són els problemes derivats de la pèrdua d'estabilitat d'alguns dels panys de tàpia que conformen els parapets de la part superior. Gairebé en totes les cares o flancs s'han



produït esfondraments parcials d'aquesta part del coronament de l'edifici, fins i tot en la seva cara interna. Associem en gran part aquest tipus de problema a l'entrada i acumulació d'aigua en el farciment intern de terra dels parapets, actualment sense cap tipus de protecció superior.

A.3. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

A.3.1. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE L'ACTUACIÓ PROPOSADA

L'objectiu principal de l'actuació a la que fa referència aquest estudi és la **consolidació estructural del conjunt defensiu**. En concret es tracta d'intervencions encaminades a evitar el seu progressiu deteriorament, però també a **reconstruir aquelles parts esfondrades** que impliquen una alteració substancial de la imatge de l'element patrimonial, o que, per un efecte en cadena, deixen exposades altres parts susceptibles de patir el mateix destí o ser greument degradades.

Físicament aquestes tasques es concentren sobre les dues **cares frontals del fortí i sobre el dos flancs adjacents**, amb especial intensitat en la part dels **parapets** de tàpia i terra dels seus coronaments superiors. També s'actua però en la eradicació de vegetació de bona part de dintre i fora del recinte, sobretot en aquelles que suposen un problema directe per a preservació de les estructures històriques existents (murs, paviments, etc.).

Pràcticament **no s'actua, en canvi, en els dos murs del tancament posterior**. Això és així en primer lloc perquè el seu **estat de conservació es força millor** que els dels abans descrits, segurament per l'absència en aquest cas del terraplè posterior, amb les humitats que aquest genera. Una altra raó per no fer-ho té a veure la **dificultat d'accés i manca d'adequació de l'entorn immediat** que es deriva d'afrontar amb l'interior de la propietat del col·legi de Sant Josep. El Pla Director de les muralles de Tortosa preveu en aquest sentit la conveniència d'eliminar el tancament modern adossat en aquesta part del fortí i que actualment condiona la seva entrada i el fàcil accés als peus d'aquells panys.

Sense un programa d'usos clar i definit **l'estudi evita tractar també l'adequació dels espais interiors**, i fins i tot la neteja i consolidació superficial dels elements constructius que els conformen. S'entén com a més coherent que aquests treballs es facin d'acord amb les necessitats que es derivin de la funció que en un futur es pugui determinar per a l'antic conjunt defensiu.

És per aquesta raó que més enllà del fins ara exposat, la proposta sí que planteja l'adequació i millora de tots els elements exteriors vinculats directament amb el Bonete, és a dir, el fossat, la contraescarpa, o l'esplanada d'accés. L'objectiu és incrementar l'eficàcia de l'actuació fent que a la millora de la imatge del conjunt que s'aconseguirà amb la neteja, consolidació i restauració estructural dels panys exteriors del fortí, s'hi sumi una relativament poc costosa adequació ambiental de l'entorn més proper.

A.3.2. DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES PROPOSADES

A la documentació gràfica i valoració econòmica de l'obra es determina amb detall, i utilitzant una mateixa codificació en ambdós documents, les diferents tasques que es plantegen per a assolir els objectius exposats en l'apartat anterior.

Per tal de facilitar la futura execució en fases de les intervencions proposades en aquest estudi, s'han tractat de manera diferenciada les diferents cares i flancs del fortí, incloent conjuntament a cada un d'ells els elements i espais interiors o exteriors més directament relacionats.

Amb tot, els protocols d'actuació són pràcticament els mateixos en cada un dels quatre panys diferenciats en els que s'ha estructurat la intervenció. A continuació es descriuen aquests de manera detallada.

- Implantació en obra

El tipus de treball plantejat farà necessària la instal·lació de l'important nombre de bastides que es detalla al plànol núm. 16 de la documentació gràfica. Donada la morfologia atalussada del panys en els que s'actua caldrà que es disposin mènsules longitudinals de mides adients en cada plataforma de treball.

Donada la dificultat d'accés al flanc nord, i el seu relatiu bon estat de conservació, es preveu que totes les actuacions plantejades per a la seva part alta es realitzin amb personal especialista en treballs en alçada (escaladors).

Per agilitzar i facilitar tots els treballs previstos, en bona part de l'àmbit d'actuació es contempla la implantació d'una grua auto-muntant, amb una ploma amb capacitat de treball de fins a 28 metres de radi.

Donada la manca de subministrament elèctric al fortí, es contempla també la necessitat d'implantar temporalment un grup electrogen per a l'execució de l'obra.

- Treballs previs

Com a tasca prèvia a les reconstruccions i consolidacions a realitzar es procedirà a l'eradicació de les plantes herbàcies i arbustives que creixen sobre les estructures a l'interior del recinte o a l'entorn immediat que s'indica en la documentació gràfica. Per tal de que aquesta operació sigui més efectiva i duradora, es farà en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies; la primera consistent en l'aplicació polvoritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, i la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes.

En l'adequació del fossat i per tal de facilitar les operacions de recalç que es descriuen en l'apartat següent es procedirà a la neteja, excavació i retirada de les terres acumulades al peu dels murs del fortí i també de la contraescarpa del fossat. Aquests treballs es faran manualment i amb el control arqueològic preceptiu. També es retiraran, però amb mitjans mecànics, els terrers generats en actuacions anteriors que hi ha actualment en l'explanada propera a l'accés del fortí.

Per a la protecció plantejada del coronament dels parapets caldrà rebaixar el rebliment intern de terra d'aquest d'acord amb les especificacions recollides en les seccions de detall de la documentació gràfica. També està previst l'execució de sondejos arqueològics puntuals més enllà dels rebaixos estrictament necessaris a fi de poder datar i documentar amb certa fiabilitat les diferents reformes i recrescuts històrics detectats en aquests elements. Totes aquestes excavacions es faran manualment, seguint la metodologia



arqueològica i sota la direcció de tècnic competent (arqueòleg habilitat) designat per l'empresa adjudicatària i amb l'aprovació prèvia del promotor.

Una de les tasques de major abast serà la neteja superficial dels paraments sobre els que s'actua. Aquesta operació es realitzarà mitjançant un raspallat en sec per eliminar pols i brutícia o un sorrejat selectiu, amb microprojecció d'abasiu adient a baixa pressió, en cas d'aportacions de matèria més aferrades (colonitzacions biològiques, concrecions, etc.). L'objectiu d'aquest treball a banda de millorar la imatge del paraments es la de facilitar la integració cromàtica dels nous rejuntats i reparacions previstes.

En les zones on està prevista la reconstrucció d'elements de tàpia arrebossada o caixes de maó que conformen els parapets es procedirà prèviament al sanejat de part del farciment alterat o degradat. Aquesta operació es farà extensiva en les parts de la crosta de tàpia o fàbrica de maó adjacent als esvorancs existents.

Tot i que no se n'han detectat de manera significativa, com a norma general es repicaran tots els rejuntats de morter de ciment efectuats en reparacions puntuals anteriors, per tal de substituir-los posteriorment per altres de morter de calç.

El terra de l'interior de les canoneres, els paviments de l'emplaçament dels antics canons i altres espais interiors indicats expressament a la documentació gràfica, es netejaran retirant la brossa, runa i terres acumulades amb mitjans manuals. Una operació similar es farà dintre de l'àmbit del fossat o del peus del flanc nord.

- Rehabilitació estructural

En aquelles parts que, per la disgregació de la roca base, s'ha descalçat la cara exterior dels murs externs del fortí es preveu el seu recalç amb fàbrica de paredat de pedra i calç hidràulica. Una operació similar es farà en aquells forats, que per efecte de la degradació de les fàbriques, apareixen en alguns paraments externs dels murs existents.

Ja en els murs caldrà reparar algunes parts de fàbrica de paredat degradada, substituint si és necessari els maons malmesos per altres de nous de característiques similars als originals. En aquests i altres elements constructius de maó, per compatibilitat amb les peces originals antigues, s'utilitzarà un format especial de maó massís d'elaboració manual de 360x170x40 mm.

Així doncs amb aquest maó és amb el que es refaran els murets de maó, actualment escapçats, de les caixes que conformen els parapets, especialment en la cara nord-est. En aquestes fàbriques de 36 cm de gruix s'utilitzarà morter de calç hidràulica amb àrid de granulometria basta (fins a 20 mm de diàmetre) i juntes de gruixos similars als de les parets originals (de fins a 5 cm de gruix).

La reconstrucció dels antics paraments de tàpia arrebossada que conformaven els parapets en altres llocs es faran amb murets de formigó lleuger. Aquest s'elabora amb calç hidràulica i àrid alleugerit d'argila expandida (arlita). Aquest sistema assajat en la reconstrucció de tàpies en altres monuments, dona una imatge molt integrada amb les fàbriques originals, i degut al seu reduït pes resulta compatible amb les restes conservades, amb nuclis fets amb simple terra compactada. En la seva execució s'utilitzaran encofrats de taulons de fusta de mides i composició adaptades a les tapiades originals. S'utilitzaran ancoratges de rodons d'acer inoxidable per a garantir la unió d'aquests nous murs amb les fàbriques i farciments

originals. En el primer cas s'empraran resines epoxi per ancorar-los a les restes conservades i en el cas dels farciments de terra, lletades fluïdes de calç hidràulica per crear una mena de micropiló embegut.

El farciment de l'interior de les caixes reconstruïdes que conformen els parapets es farà amb terres seleccions procedents de les diferents excavacions a realitzar.

A l'angle entre la cara sud-est i el flanc sud algun tipus d'assentament va provocar moviments importats en els carreus de pedra que el conformen. En la intervenció es preveu el desmuntat de tots aquests que es puguin per a col·locar-los posteriorment en la seva posició original. En aquesta operació caldrà realitzar els estintolaments provisionals necessaris i sanejar el farciment interior per a aconseguir l'espai d'allotjament necessari.

Degut també a assentaments antics alguns paraments i elements constructius presenten esquerdes. El projecte planteja el seu cosit mitjançant grapes en forma de U fetes amb rodons d'acer inoxidable. Posteriorment es segellaran amb morter de calç hidràulica de granulometria adient.

Dintre d'aquest camp, i per tal de facilitar una lectura adient del monument i de les seves fases constructives, es contempla també com a actuacions puntuals la reconstrucció parcial d'algunes espitlles integrades en els tancaments del segle XIX. Aquestes consistiran la recuperació de la morfologia original, ara desdibuixada, mitjançant la reconstrucció de les fàbriques de paredat i delimitacions a maó, seguint les traces originals conservades i un criteri estrictament arqueològic, es a dir, sense reproduir elements no ben documentats.

- Tractament de paraments verticals

En tots aquells paraments, tant de les fàbriques de maó, de paredat, com les de carreus treballats de pedra, que hagin perdut total o parcialment el seu rejuntat, es procedirà a la reposició de juntes amb morter de calç amerada i àrid de riu de granulometria apropiada. Prèviament es netejaran i sanejaran les parts degradades del rejuntat. D'altra banda per tal d'aconseguir una integració cromàtica dels nous rejuntats amb les fàbriques preexistents, a banda de la neteja selectiva exposada en l'apartat dels treballs previs, es pigmentaran el nous morters, bé amb la incorporació en massa de pigments inorgànics adients, o per l'aplicació de pàtina superficial amb el morter fresc. La cura que requereix aquestes operacions requerirà de la participació en aquestes tasques de tècnics restauradors i l'execució prèvia de les proves necessàries.

Algunes de les pedres sorrenques que conformen la cara visible dels paraments presenten degradacions amb lleus pèrdues de material (per arenització o descamació). En aquests casos es preveu realitzar una neteja i sanejat de les parts superficials més malmeses, i una consolidació posterior mitjançant l'aplicació de fins a tres capes de silicat d'etil.

Per a elements més delicats com són els relleus escultòrics de l'escut heràldic es proposa, en canvi, una neteja acurada i una consolidació per carbonatació de la superfície exposada, mitjançant l'aplicació d'una solució de partícules de nano-calç amb nombre d'aplicacions i dosificació a establir en funció de la graduació de les patologies observades. Aquesta solució té l'avantatge de no crear una pel·lícula superficial que pugui alterar la dinàmica de de sals en l'interior de la pedra, evitant així patologies derivades que poguessin malmetre l'element escultòric. El mateix sistema de carbonatació es proposa per a consolidar les



crostes de morter de calç de la tàpia, en aquells paraments que presenten un cert grau de degradació.

Ens alguns casos les tàpies presenten forats superficials associats als encofrats originals (barraques). Tot i no representar un problema greu, per evitar possibles penetracions d'aigua fins als farciments intern el projecte planteja el reblert i segellat d'aquest buits. Això es farà amb morter de granulometria basta com els abans descrits i es procedirà també a la seva integració cromàtica pels mitjans abans també exposats.

S'utilitzaran també arrebossats bastos de morter per a minimitzat i integrar els recalços de fàbrica de paredat executats així com algunes reparacions antigues del mateix material en alguns del murs.

Per evitar els efectes de la humitat que pugui regalimar sobre els paraments atalussats, s'hidrofugarà la part d'aquests situada sota els desguassos de les canoneres.

- Tractament de coronaments de parapets

La majoria de les patologies estructurals sobre les que s'intervé estan motivades per la penetració d'aigua de pluja a l'interior de les fàbriques i reblert de terres, especialment dels parapets de coronaments de les estructures. Per tal d'evitar-ho, reduir el manteniment, i millorar la durabilitat del conjunt es proposa protegir la cara superior del parapets amb una capa inclinada de formigó de calç de 10 cm de gruix que eviti l'entrada directa d'aigua i l'expulsi cap a l'exterior del recinte. La rasant d'aquesta protecció s'establirà en funció del nivell i pendent que es derivi dels sondejos previs plantejats en els diferents trams dels parapets.

Per sobre de l'excavació prèvia abans descrita es disposarà film geotèxtil; a sobre una capa de terra compactada, procedent de la pròpia excavació, servirà de base a una membrana impermeabilitzant de tipus transpirable, sobre la que finalment es disposarà el coronament inclinat abans descrit.

En l'aresta frontal de la part del parapet fet amb tàpia, seguint el sistema constructiu de les parts conservades es rematarà amb una filada de maó massís manual, de 360x170x40 mm, col·locat amb morter de calç.

La resta de murs es coronaran amb una capa de morter de calç hidràulica, amb acabat superficial remolinat i raspallat. Prèviament es netejarà i sanejarà la part superior que ha de servir de base.

Associat als coronaments dels fortí hi ha diversos desguassos que permeten evacuar les aigües de pluja recollides als interiors de les canoneres i paviments del terraplè. Com aquests són fonamentals per a evitar la penetració d'humitats a l'interior de les fàbriques i massissos el projecte planteja la seva neteja i reparació per a recuperar la seva funcionalitat original. S'empraran, sempre que sigui possible en aquesta tasca, els materials tradicionals originals: fàbriques de paredat, maons massissos i morters de calç hidràulica.

A.3.3. GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació**

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

tipus
quantitats
codificació

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Consolidació estructural del fortí del bonete de Tortosa		
Situació:	Camí del Barranc del Rastre s/ núm.		
Municipi:	Tortosa	Comarca:	Baix Ebre

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	727,99	428,23
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	727,99 t	428,23 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen 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 reutilització		és residu abocador	
	mateixa obra		altra obra	
	no		no	si

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	74,880	0,082	28,800
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	74,88 t	0,7544	28,80 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
sobrants d'execució	0,0500	30,7812	0,0896	32,1019
obra de fàbrica 170102	0,0150	13,1296	0,0407	14,5869
formigó 170101	0,0320	13,0687	0,0261	9,3363
petris 170107	0,0020	2,8170	0,0118	4,2291
guixos 170802	0,0039	1,4074	0,0097	3,4836
altres	0,0010	0,3584	0,0013	0,4659
embalatges	0,0380	1,5293	0,0285	10,2252
fustes 170201	0,0285	0,4326	0,0045	1,6128
plàstics 170203	0,0061	0,5663	0,0104	3,7094
paper i cartró 170904	0,0030	0,2975	0,0119	4,2578
metalls 170407	0,0004	0,2330	0,0018	0,6451
totals de construcció		32,31 t		42,33 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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	-



ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			-
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents			
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes			-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització			-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures			-
4.-			-
5.-			-
6.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquet 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		Terres per a l'abocador (m ³)
terra vegetal	513,876	a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves/ sorres/ pedregall	0	0,00	0,00	513,88
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	513,876	0,00	0,00	513,88

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	13,07	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	13,13	no	inert
Metalls	2	0,23	no	no especial
Fusta	1	0,43	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,30	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,30	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no 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
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no no
	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu esp)	si si

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

gestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-		
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-		
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si		
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Construcció	Gestora tècnica de	Camí lo Ranxero, Partida St Onofre	E-1228.11
	de terres i runes, SL		

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 €)	8,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	6,09
Els residus especials i peril·losos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	11,34
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	6,09
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 seva correcta gestió

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	8,00 €/m³	6,09 €/m³	70,00 €/m³
Terres	513,88	12110,83	4111,01	5638,75	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			6,09 €/m³	11,34 €/m³
Formigó	12,60	151,25	100,83	76,76	-
Maons i ceràmics	19,69	-	157,54	-	223,31
Petris barrejats	44,59	-	356,71	-	505,64
Metalls	0,87	-	6,97	-	9,88
Fusta	2,18	-	17,42	-	24,69
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	5,01	-	40,06	-	56,79
Paper i cartró	5,75	-	45,98	-	65,18
Guixos i no especials	5,33	-	42,66	-	60,46
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00			0,00

151,25 4.879,18 5.715,51 945,95

Elements Auxiliars

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

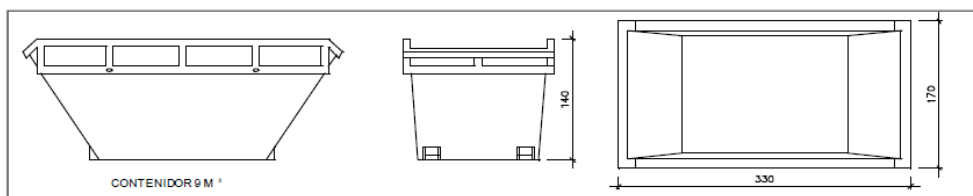
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 11.691,89 €

El volum dels residus és de : 944,72 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 14.596,95 euros

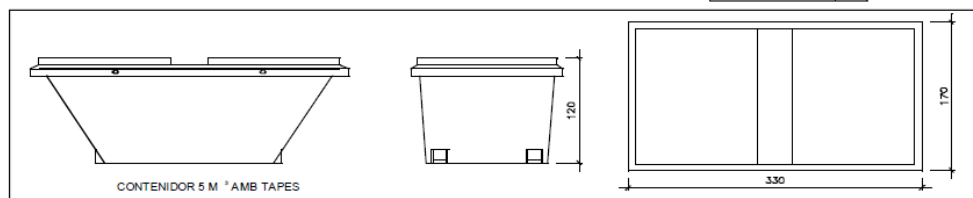


DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



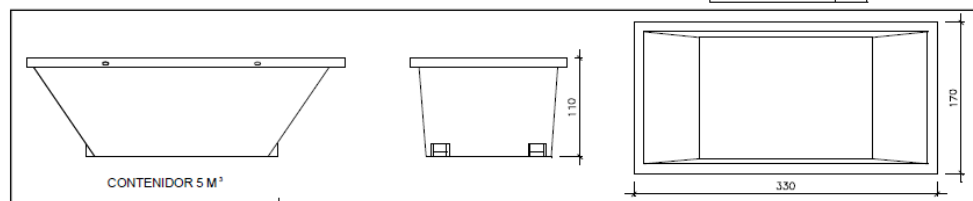
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats -



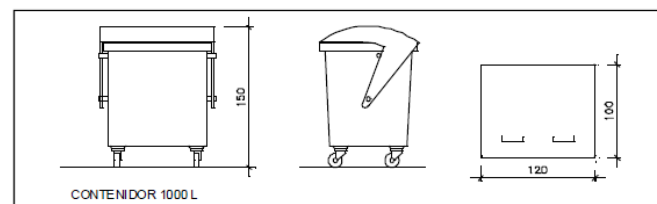
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



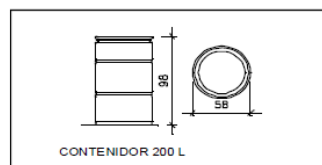
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats -



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

unitats -



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

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

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

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

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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) 873,59 T		873,59 T
Total construcció i enderroc (tones) 107,19 T	0,00 %	107,19 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 Tortosa

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	873,59 T	11 euros/T	9609,48 euros
Residus de construcció i enderroc *	107,19 T	11 euros/T	1179,10 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			980,8 Tones
Total fiança **			10.788,58 euros

* Traspasar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de l'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€



A.3.4. CONTROL DE QUALITAT

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat 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), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

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

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de deu dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva 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; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Situació en projecte i obra:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

Característiques de docilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria

Situació accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control:

Control abans del subministrament: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.



Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l'EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

Presa de mostres:

La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents ⁽¹⁾ i se'n quedaran una còpia.

⁽¹⁾ Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministradors del formigó i el representant del Laboratori.

2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 S

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Diàmetres nominals:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE ⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de IE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria
Situació accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ**Control abans del subministrament:**

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió dels documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament i, si s'escau, d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut.

Control durant el subministrament:

- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08



2.2 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 SD

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Diàmetres nominals:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 ⁽²⁾

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria
Situació accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris acceptació estaran d'acord amb art. 87 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdobleгат o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantía final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

2.3 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Diàmetres nominals:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdobleгат segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 ⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080



Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria
Situació accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

2.4 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Diàmetres nominals:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 ⁽²⁾

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria
Situació accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:



- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdobleat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

3.1 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Diàmetres nominals: .

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armadures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdobleat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08 ⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coefficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria

Situació accidental

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- **Armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregará a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.



Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinària i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armadures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, conforme a l'apartat 69.2.4 de l' EHE-08, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

4.1 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS MATERIAL

Diàmetres i geometria:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Les característiques de l'acer de les armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer B 500 SD amb les consideracions de la Taula 33 de l'EHE-08.

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 ⁽²⁾

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coefficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria
Situació accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu Programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat
- Revisió de planilles d'especejament elaborades específicament per obra (art. 69.3.1 de l'EHE-08)
- Documentació de l'autocontrol de producció de l'armadura elaborada o la ferralla, ja sigui en instal·lacions industrials o de la mateixa obra, segons prescripcions de l'art 69.2 de l'EHE-08. Inclourà la documentació i registre dels resultats del control intern del processos i també dels assajos i inspeccions (adreçat, tall, doblegat, soldadura) segons art. 69.2.4 de l'EHE-08.
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1, i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.



Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada de l'acer emprat compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovar que el full de subministrament de cada remesa d'armadures compleix amb el punt 2.7 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080. En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Control organolèptic i assajos:

El control de l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura serà el corresponent a l'acer B 500 SD i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Les comprovacions experimentals i la definició dels lots per a les armadures elaborades o la ferralla es farà segons els criteris establerts a l'article 88.5.3 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com mínim les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- comprovació de les característiques mecàniques (art. 88.3.1 i 88.5.3.1 de l'EHE-08)
- comprovació de les característiques d'adherència (art. 88.3.2 i 88.5.3.2 de l'EHE-08)
- comprovació de la geometria de l'armadura elaborada o de la ferralla armada (col·locació de les barres, diàmetres, longitud, ample, cantell,...) de conformitat amb el projecte, amb els articles 69.4, 88.3.3 i 88.5.3.3 de l'EHE-08 i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de la mateixa Instrucció i a la UNE 36831.
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent o no resistent (art. 88.5.3.1)
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent (art. 88.5.3.4)

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinària i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08
- (3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb els criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

4.2 ARMADURES NORMALITZADES ME 500 T

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Diàmetres i geometria:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.3 de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽²⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Persistent o transitòria
Accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T

Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- **armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte



- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques de d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08
- comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.1, 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

- (1) La possessió d'un DOR exigeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries
- (2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

5 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Geometria:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques: .

Característiques d'adherència:

Característiques químiques:

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Persistent o transitòria
Accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

Control durant el subministrament:

Control després del subministrament:

6 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Material:	Maó massís d'elaboració manual Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
Geometria:	Mida nominal de les peces : 360 x 170 x 40 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:
Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica:
IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:
10 N/mm², segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:
< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:
Classificats com a no geladissos

Eflorescències:
Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:
El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.



Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada. comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra
- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

7 SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

SEMIBIGUETES PRETESADES PREFABRICADES

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Geometria:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)

Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08, tant pel que fa a situacions normals com en el cas d'incendi

Coefficients parcials de seguretat per a Estats Límits Últims:

<i>Situació de projecte</i>	<i>Formigó</i>	<i>Acer</i>
Persistent o transitòria	1.70 (*)	1.15 (*)
Accidental	1.30	1.0

(*) Aquests coeficients es podran disminuir fins a 1.35 per al formigó i 1.10 per l'acer si l'element prefabricat està en possessió d'un distintiu de qualitat amb un nivell de garantia conforme a l'annex 19 de la EHE-08

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08

CONTROL DE RECEPCIÓ

El corresponent segons EHE-08

Control abans del subministrament:

- Certificats d'assaig que garanteixin el compliment de totes les especificacions establertes a la EHE-08 sobre armadures passives, les armadures actives i el formigó (segons art. 91.4.1 i punt 1.2.11 de l'annex 21)
- Certificat de resistència a compressió (annex 22)
- Certificat de dosificació (annex 27)
- Certificat d'assaig d'adherència

- Autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, documentació tècnica relacionada i la documentació de conformitat
- Documentació del control de producció del fabricat que demostrï el compliment de l'EHE-08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a l'autorització d'ús permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte

Control durant el subministrament:

- full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l' EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- tot i que amb el marcatge CE les comprovacions es fan amb el control de la seva documentació, la Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i els recobriments s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de prefabricació:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisits exigits a l'EHE-08, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

PECES CERÀMIQUES D'ENTREBIGAT

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Geometria:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)

Característiques resistents:

La càrrega de ruptura a flexió serà superior a 1.0 KN segons UNE 67037

Característiques del material ceràmic:

El valor mig d'expansió per humitat segons UNE 67036 no serà superior a 0.55 mm/m, ni cap amidament individual estarà per sobre de 0.65 mm/m

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08



CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:

El corresponent a elements prefabricats segons EHE-08

Control documental abans del subministrament:

- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces d'entrebigat (dimensions, seccions i toleràncies).
- Documentació, si és el cas, del marcatge CE o d'un DOR
- Documentació sobre el control de producció del fabricant que demostrï el compliment de l'EHE-08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- La Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements d'entrebigat subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de fabricació per tal de comprovar que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari, que permet deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

8 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Situació en projecte i obra:

Marques, certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
---	--------------	---------

Requeriments Genèrics

Densitat (ρ) ⁽¹⁾ ** :		Kg/m ³
Gruix ⁽¹⁾ :		mm
Resistència a la compressió (si s'escau) ⁽²⁾ :		KPa

Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)

Conductivitat tèrmica (λ) ** :	W/m ² K
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ** :	adimensional

Requeriments de Salubritat (DB HS 1)

Aïllant no hidròfil ⁽³⁾ :	Sí/No
--------------------------------------	-------

Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)

Classe de reacció al foc (si s'escau) ⁽⁴⁾ *:	---
---	-----

Altres requeriments**CONTROL DE RECEPCIÓ**

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

- (1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser $\geq 35 \text{ Kg/m}^3$ i el seu gruix $\geq 4\text{cm}$
- (2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa, segons UNE 92180 IN
- (3) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"
DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- (4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).



9 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material: NO ES PREVEU LA UTILITZACIÓ D'AQUEST TIPUS DE MATERIAL

Situació en projecte i obra:

Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít	Unitats
---	--------------	---------

Requeriments Genèrics

Densitat (ρ) (si s'escau):		Kg/m ³
-----------------------------------	--	-------------------

Gruix:		mm
--------	--	----

Resistència a la compressió (si s'escau) ⁽¹⁾ :		KPa
---	--	-----

Requeriments de Salubritat (DB HS 1)

Aïllant no hidròfil ⁽²⁾ :		Sí/No
--------------------------------------	--	-------

Requeriments Acústics (DB HR)

Resistivitat al flux de l'aire (si s'escau) ⁽³⁾ :		KPa·s/m ²
--	--	----------------------

Rigidesa dinàmica (si s'escau) ⁽³⁾ :		MN/m ³
---	--	-------------------

Coeficient d'absorció acústica ponderat (α_w) (si s'escau) ⁽⁴⁾ :		---
--	--	-----

Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)

Classe de reacció al foc (si s'escau) ⁽⁵⁾ *:		---
---	--	-----

Altres requeriments

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- absorció d'aigua
- resistència a la compressió
- coeficient d'absorció acústica
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

- (1) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col·locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0,5 KPa, segons UNE 92180 IN
- (2) A controlar només per a aïllaments que es col·loquin associats al full principal de la façana.
 DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"
 DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m² según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.
- (3) Exigible a materials absorbents acústics, per exemple llanes minerals
- (4) Exigible a materials absorbents acústics col·locats vistos, ó sobre una xapa perforada ó un vel de fibres, que s'utilitzin per al control de la reverberació
- (5) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es compon de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

10	MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC
El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.	
IDENTIFICACIÓ	
Material:	
Situació en projecte i obra:	
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigít Unitats
Requeriments Genèrics	
Densitat (ρ):	Kg/m ³
Gruix:	mm
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)	
Classe de reacció al foc:	---
Altres requeriments	
CONTROL DE RECEPCIÓ	
Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigít en projecte. El control inclourà:	
a) Control de la documentació: - documents d'origen, full de subministrament i etiquetat - certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física - documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria	
b) Control per mitjà de distintius de qualitat: - control de distintius que assegurin característiques tècniques productes exigides al projecte - reconeixement oficial del distintiu - per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst - es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors	
c) Assajos: En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent: - densitat aparent - classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.	



A.3.5. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CTE

L'actuació plantejada sobre el monument, per la seva naturalesa, és una obra de consolidació estructural que no afecta, en línies generals, al grau de protecció del conjunt del recinte, ni suposa un canvi d'ús dels espais sobre els que s'actua, pel que fa al seu caràcter públic i règim d'utilització.

Per aquesta raó no són d'aplicació les corresponents a l'estalvi energètic, a la protecció en front al soroll i altres exigències bàsiques.

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.

En la taula següent es fa un resum de l'aplicació dels diferents DB del CTE en relació a l'actuació plantejada:

DOCUMENT Bàsic	APLICACIÓ EN PROJECTE	JUSTIFICACIÓ
DB SE 1 Seguretat estructural: Bases de càlcul i Accions en l'Edificació	obligatòria	S'adopten les determinacions establertes al projecte
DB SE 2 Seguretat estructural: Fonaments	obligatòria	S'adopten les determinacions establertes al projecte
DB SE 3 Seguretat estructural: Acer	no és aplicable	
DB SE 4 Seguretat estructural: Fàbrica	obligatòria	S'adopten les determinacions establertes al projecte
DB SE 5 Seguretat estructural: Fusta	no és aplicable	S'adopten les determinacions establertes al projecte
DB SI Seguretat en cas d'incendi	no es aplicable	No és d'aplicació degut a la naturalesa de l'espai on s'actua
DB SUA Seguretat d'utilització	no és aplicable	
SUA 1 Risc de caigudes	no és aplicable	No és d'aplicació degut a la naturalesa de l'espai on s'actua
SUA 2 Risc d'impacte o enganxada	no es aplicable	No és d'aplicació degut a la naturalesa de l'espai on s'actua
SUA 3 Risc d'immobilització en recintes tancats	no es aplicable	
SUA 4 Risc causat per il·luminació inadequada	no es aplicable	
SUA 5 Risc causat per situacions amb alta ocupació	no és aplicable	
SUA 6 Risc d'ofegament	no és aplicable	
SUA 7 Risc causat per vehicles en moviment	no és aplicable	
SUA 8 Risc causat per l'acció del llamp	no és aplicable	
DB HS Salubritat		
HS 1 Protecció en front a la humitat	no és aplicable	
HS 2 Recollida i evacuació de residus	no és aplicable	

HS 3 Qualitat de l'aire interior	no és aplicable	
HS 4 Subministrament d'aigua	no és aplicable	
HS 5 Evacuació d'aigües	no és aplicable	
DB HE d'Estalvi d'Energia	no és aplicable	

A.3.6. COMPLIMENT DEL DECRET 135/1995 D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Les actuacions contemplades en aquest estudi tenen per objecte exclusivament la consolidació estructural de l'antic recinte defensiu, sense plantejar cap ús específic o adequació del espais interiors. És per aquesta raó que es considera que no és d'aplicació aquest decret en el futur desenvolupament dels treballs plantejats.

A.3.7. COMPLIMENT DE NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02

El fortí del Bonete per tractar-se d'un monument històric i artístic (no per la magnitud dels danys a persones o serveis imprescindibles) pot qualificar-se, als efectes de complimentar aquesta normativa, com una construcció **d'importància especial**.

Pel que fa a la perillositat sísmica de la zona on està ubicat, d'acord amb l'apartat 2.1, la figura 2.1 i l'annex 1 de la norma és **baixa**, en concret l'acceleració sísmica bàsica es troba al límit de 0,04g que s'estableix com a llindar de l'àmbit aplicació.

Malgrat això i d'acord amb l'apartat 1.2.1., Capítol 1 de la mateixa norma, al tractar-se d'un cas de rehabilitació en el que les estructures i solucions constructives que s'incorporen reproduïxen sistemes estructurals originals mantenint les seves alçades, el present projecte queda fora del seu àmbit d'aplicació ja que les noves estructures projectades tenen nivells de seguretat igual o superiors als que l'edifici posseïa en la seva configuració inicial.

A.3.8. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

S'ha calculat que el termini necessari per a l'execució de les obres contemplades en aquest projecte és de **6 mesos**.

En l'apartat D d'aquesta memòria s'adjunta el programa detallat previst per al desenvolupament de les obres.

Donat que el termini previst per a l'execució de l'obra no és superior a 24 mesos no serà necessària l'aplicació de fórmules polinòmiques de revisió de preus.



A.3.9. JUSTIFICACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte es refereix a una obra completa d'acord amb allò que estableix la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

A.3.10. QUALIFICACIÓ DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

Atès l'import de l'obra, no és exigible cap qualificació per a l'empresa adjudicatària que realitzi l'obra, no obstant això degut a les característiques dels treballs a realitzar i del Bé sobre el que s'actua es aconsellable que es demani la següent qualificació.

- Grup: K) Especials
- Subgrup: 7.- Restauració de béns immobles històrico-artístics
- Categoria: c

A.3.11. SUPERFÍCIES AFECTADES PER L'ACTUACIÓ

L'actuació plantejada abasta pràcticament els 896 m2 que té estrictament el recinte defensiu. Aquesta a més però s'estén a un àmbit de fins 1650 m2 si es té en compte l'adequació plantejada per a l'entorn immediat del fossat i de l'esplanada de l'accés actual.

A.3.12. PRESSUPOST DE L'OBRA

El pressupost d'execució material de les obres contemplades en aquest ascendeix a la quantitat de **dos-cents vint-i-set mil nou-cents setanta-cinc euros amb seixanta-dos cèntims** (227.975,62 €) que, incrementats amb el 13% de despeses generals, el 6% de benefici industrial i el 21% d'IVA, dona un pressupost d'execució de contracta de **tres-cents vint-i-vuit mil dos-cents seixanta-dos euros amb deu cèntims** (328.262,10 €).

Tarragona, gener de 2024

Signat: Carlos Brull Casadó
Arquitecte



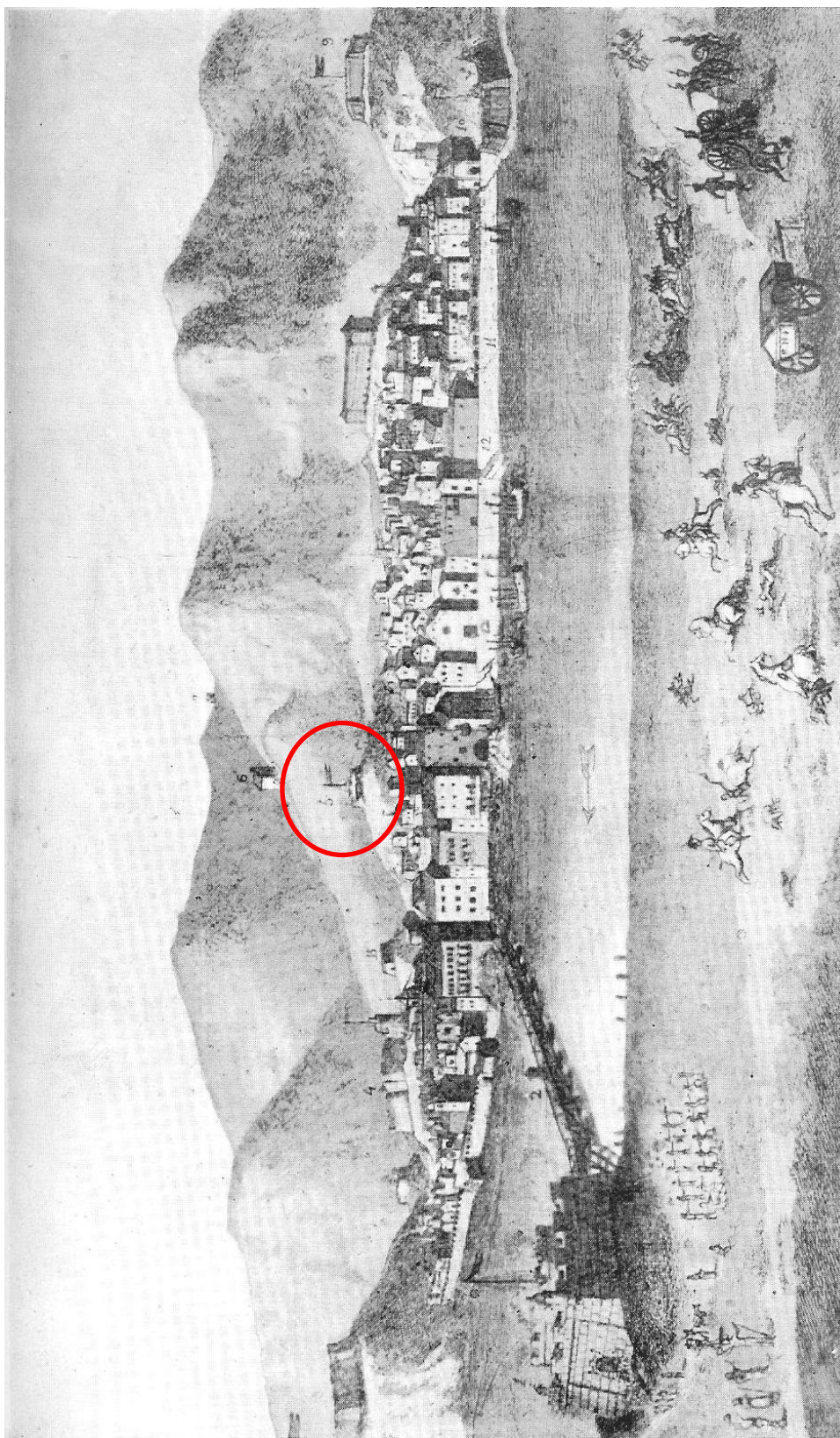
B. PLANIMETRIA HISTÒRICA I REPORTATGE FOTOGRÀFIC



PLANIMETRIA HISTÒRICA:



Dibuix de Tortosa fet per Wyngzerde el 1563, en el que s'aprecia la construcció perduda al voltant de l'actual Fortí de Bonete.



Vista de la ciutat de Tortosa el s. XVIII

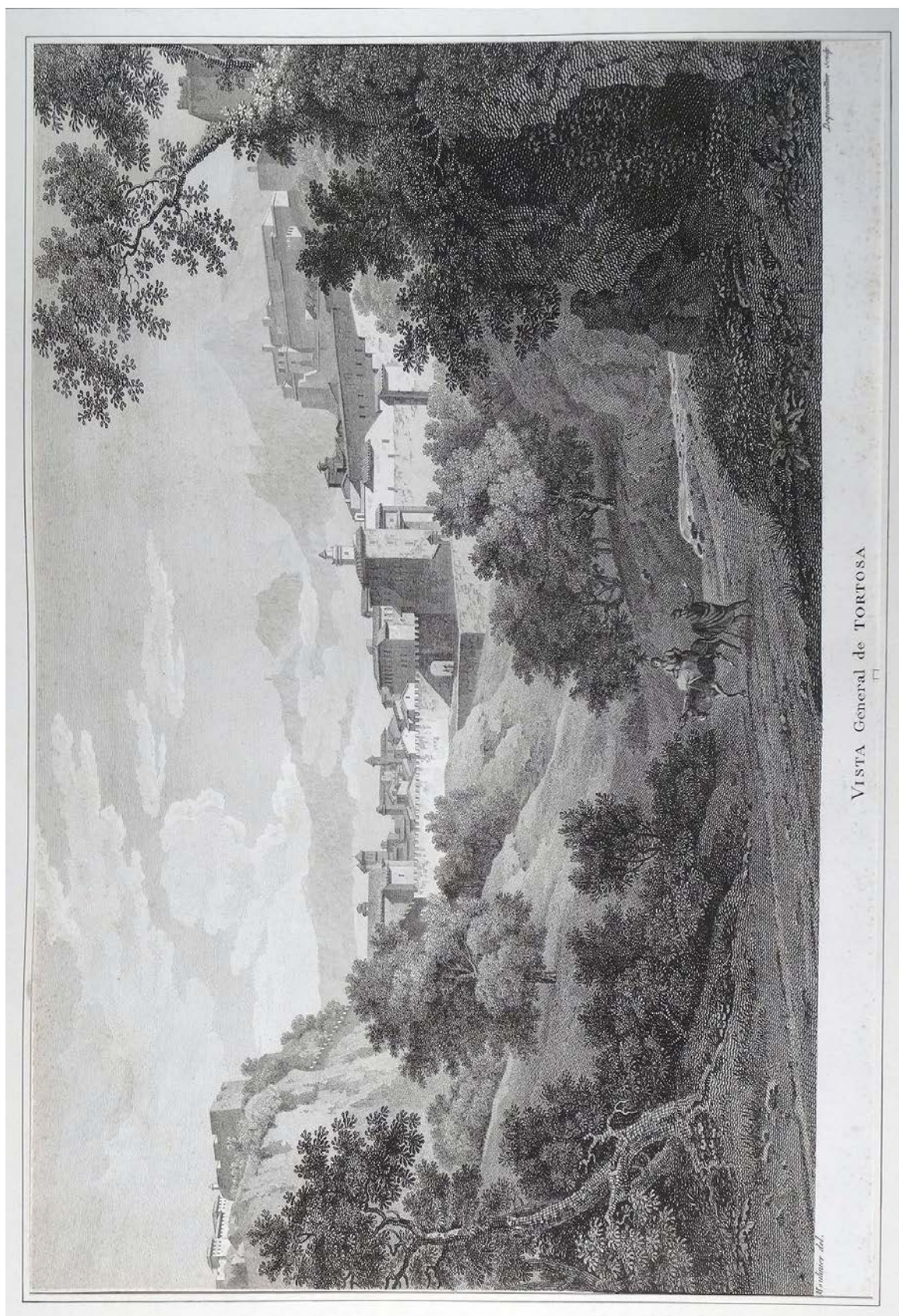


Fortificacions de Tortosa, 1811

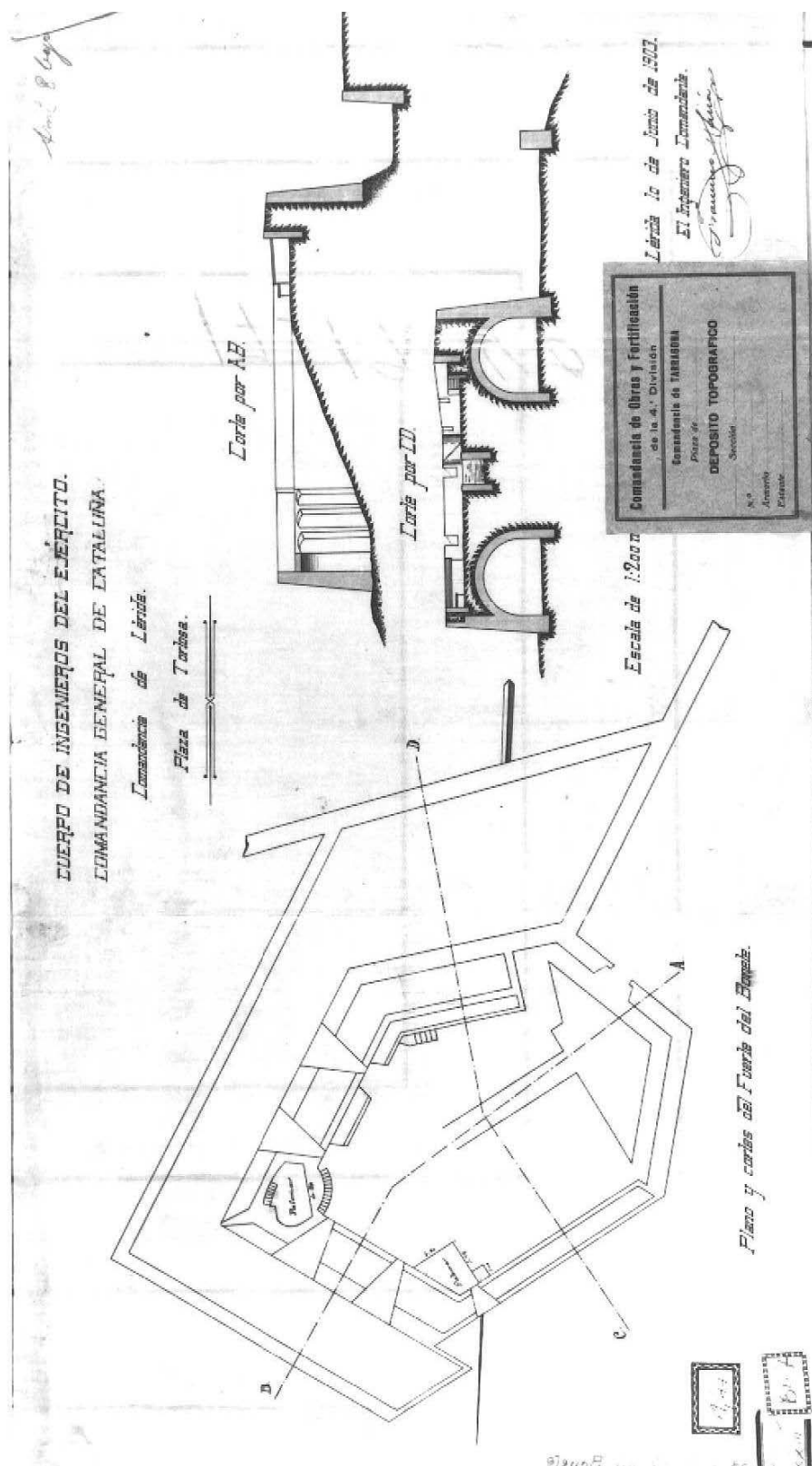


Detall de plànol Tortosa guerra de la Independència, 1811

Carrer Jaume Ferran, 4
43500 Tortosa
Telèfon 977 44 80 70
Fax 977 44 33 94



Gravat amb vista general de Tortosa des de el barranc del Rastre; a l'esquerra, dal de turó, representació del Bonete, d'Alexandre Laborde (dibuixat per Santiago Moulinier). Primera decada del segle XIX.



Plànol militar de fortí del Bonete de 1903, elaborat l'enginyer Francesc Macià que més endavant fou President de la Generalitat de Catalunya



Vista del fortí del Bonete.. Finals s. XIX



Vista del fortí del Bonete des del barranc del Rastre. Inicis s. XX

REPORTATGE FOTOGRÀFIC:



Vista general del Bonete des el baluard del Carme



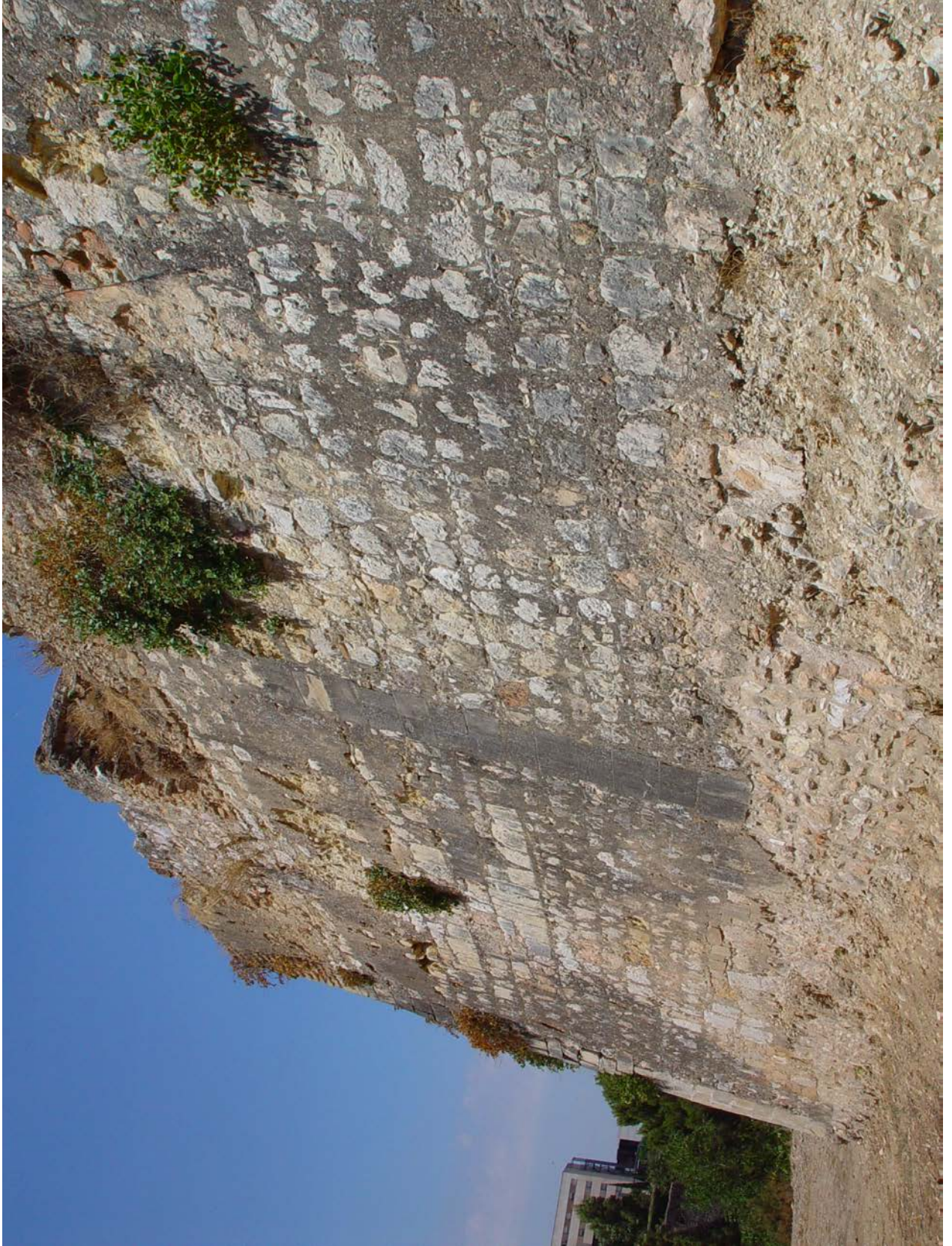
Aspecte actual de l'accés al fortí del Bonete



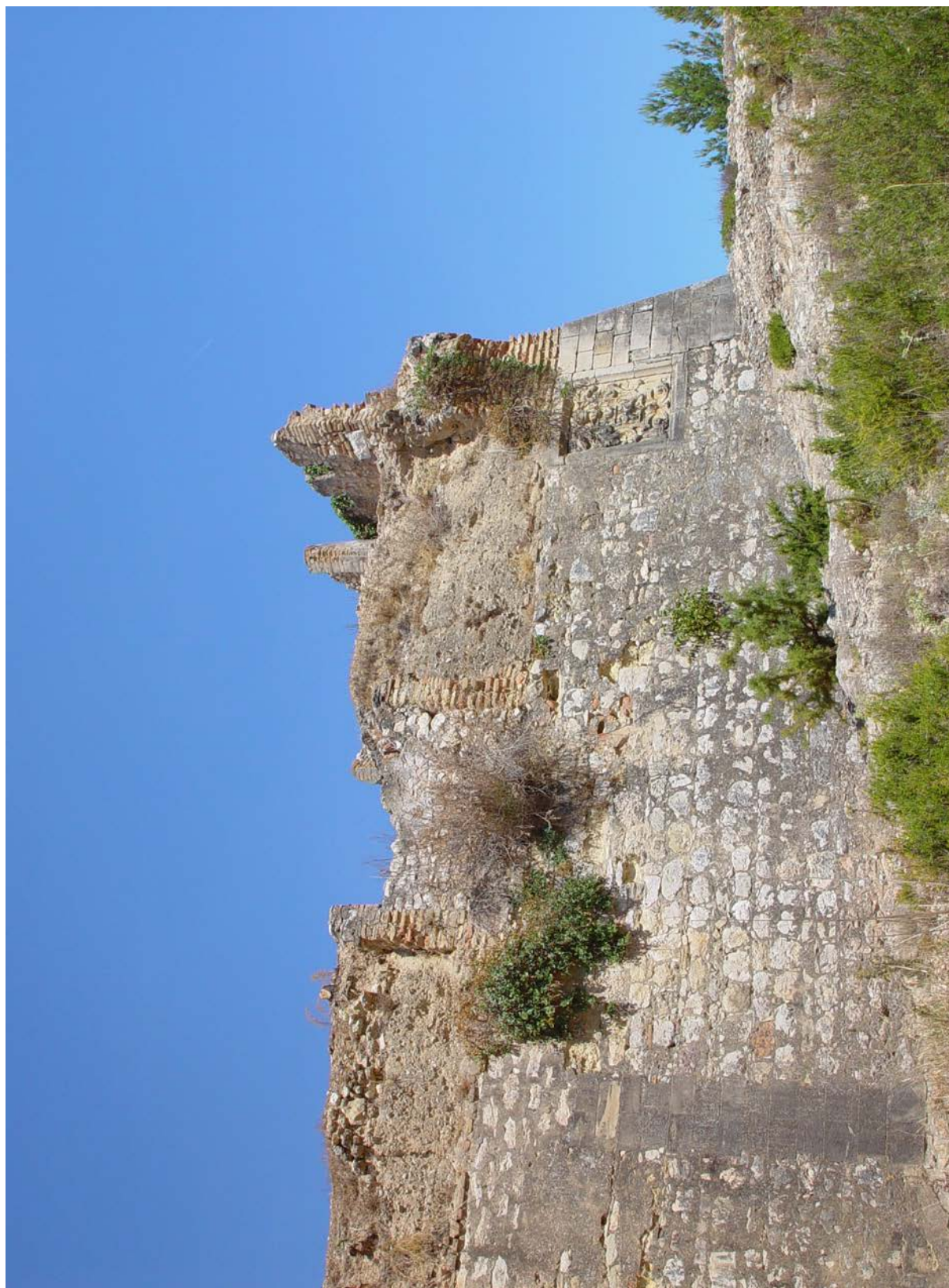
Angle entre el flanc sud i la cara frontal sud-est



Vista del flanc sud del fortí



Aspecte actual de la car frontal sud-est



Detall de la part superior de la cara frontal sud-est



Detall de l'aresta frontal del fortí, amb restes a la part superior d'antiga garita



Detall de la cantonada frontal amb escut nobiliari

Carrer Jaume Ferran, 4
43500 Tortosa
Telèfon 977 44 80 70
Fax 977 44 33 94



Aspecte de la mateixa cantonada a la cara frontal nord-est



Aspecte de la cara frontal nord-est

Carrer Jaume Ferran, 4
43500 Tortosa
Telèfon 977 44 80 70
Fax 977 44 33 94



Vista del pati d'accés al fortí



Vista de l'espai anterior. Als contraforts i arcs adossats al murs serveixen de base al pas de ronda del tancament posterior



Vista de l'interior del fortí des de la plataforma elevada de l'angle frontal. En primer terme rampa d'accés al terraplè des del pati deprimit posterior



Aspecte de la part interior del parapet de la cara nord-est, amb les bases enllosades dels canons



Detall de la rampa que comunica el pati d'accés amb el terraplè. Al fons plataforma elevada adossada a l'angle frontal del fortí



C. VALORACIÓ ECONÒMICA DE L'OBRA

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	------------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

CAPITOL A IMPLANTACIÓ EN OBRA

1.00	u Rètol obra 3,0x3,5m de planxes alumini retolades normativa obra						
	Rètol d'obra 3,00x3,50 m, amb planxes d'alumini pintades i retolades segons el programa d'identificació visual de les obres de la Generalitat de Catalunya, incloent-hi els perfils de ferro galvanitzat de suport.						
		1				1,000	1,00
1.01	m2 Munt/desm.bast.tub metàl fixa, bast.73cm,h<= 200cm,base+platafor						
	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 73 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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.						
	Cara sud-est	1	15,420		8,400	129,528	
		1	7,710		8,600	66,306	
		1	0,500		8,800	4,400	
	Cara nord-est	1	7,710		10,700	82,497	
		1	13,920		7,700	107,184	
		1	5,140		5,140	26,420	
	Flanc sud	1	17,990		8,900	160,111	
		1	0,400		9,200	3,680	
	Cara sud-est	1	15,420		8,400	129,528	
		1	7,710		8,600	66,306	
		1	0,500		8,800	4,400	
	Cara nord-est	1	7,710		10,700	82,497	
		1	13,920		7,700	107,184	
		1	5,140		5,140	26,420	
	Flanc sud	1	17,990		8,900	160,111	
		1	0,400		9,200	3,680	
							1.160,25
1.02	m2 Amort.dia bast.tub.metàl fixa, bast.73cm,h<= 200cm,base+platafor						
	Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 73 cm d'amplària i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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. Mesurat dies naturals.						
	Cara sud-est	75	15,420		8,400	9.714,600	
		75	7,710		8,600	4.972,950	
		75	0,500		8,800	330,000	
	Cara nord-est	75	7,710		10,700	6.187,275	
		75	13,920		7,700	8.038,800	
		75	5,140		5,140	1.981,470	
	Flanc sud	45	17,990		8,900	7.204,995	
		45	0,400		9,200	165,600	
							38.595,69
1.03	m Munt/desm.mènsula metàl.lica fixa de bastida,base+platafo						
	Muntatge i desmuntatge d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. Mesurada la longitud real.						
	Cara sud-est	3	23,13			69,39	
	Cara nord-est	3	21,63			64,89	
		1	7,71			7,71	
		1	5,14			5,14	
	Flanc sud	3	17,99			53,97	
							201,10
1.04	m Amort.dia mènsula metàl.lica fixa, de bastida, base+platafo						
	Amortització diària d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.						
	Cara sud-est	225	23,13			5.204,25	
	Cara nord-est	225	21,63			4.866,75	
		75	7,71			578,25	
		75	5,14			385,50	
	Flanc sud	135	17,99			2.428,65	
							13.463,40

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1.05	u Trans.,munt.+desmunt. grua automuntant ,ploma=28m,h=18m Transport, muntatge i desmuntatge de grua automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclou projecte de legalització i base de sustentació de 6x6x0,4 de formigó armat.	1				1,000	1,00
1.06	mes Lloguer grua automuntant,ploma=28m,h=18m Lloguer mesual de grua torre automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclòs part proporcional de revisió trimestral.	6				6,000	6,00
1.07	mes Llog. grup electrògen de 20-30 KVA Lloguer de grup electrògen de 20-30 KVA. Inclou transport i quadre electric d'obra.	6				6,00	6,00

CAPITOL B CARA SUD-EST

SUBCAPITOL B1 TREBALLS PREVIS

2.01	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses en parament vert. Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.	tapereres	1	1,20		1,20	
			1	0,90		0,90	
			1	2,40		2,40	
			1	2,45		2,45	
			1	0,80		0,80	
			1	2,30		2,30	
							10,05
2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.	Fossat	1	118,00		118,00	
		Rampa accés terraple	1	46,50		46,50	
		Parapet	1	16,70		16,70	
			1	27,40		27,40	
			1	8,55		8,55	
							217,15
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	base cara frontal	1	25,45	0,15	3,82	
		base contraescarpa	1	10,75	0,15	1,61	
							5,43
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	parapet	1	16,70	0,25	4,18	
			1	27,40	0,25	6,85	
		zona en torn colomar	1	8,55	0,40	3,42	
		Sondejos parapets	1	4,60	0,80	2,21	
							16,66

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojectió d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.						
	parapets	1	11,30			11,30	
		1	6,50			6,50	
		1	3,70			3,70	
	mur atalussat	1	132,00			132,00	
	parament interior parapet	1	29,70			29,70	
	interior canoñeres	1	4,70		2,00	9,40	
		1	4,60		1,95	8,97	
		1	2,70		1,50	4,05	
		1	4,70		2,10	9,87	
		1	1,80		2,10	3,78	
		1	2,65		1,45	3,84	
							223,11
2.06	m3 Retall terres i sanejat previ reparació tàpia Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
		1	7,90	0,30		2,37	
		1	6,15	0,40		2,46	
							4,83
2.07	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica paredat Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.						
	estimació part ocultes	1	5,00			5,00	
							5,00
2.08	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica carreus Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.						
	estimació parts ocultes	1	4,00			4,00	
							4,00
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projectió horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).						
	Fossat	0,8	118,00			94,40	
	Rampa accés terraplè	1	46,50			46,50	
	Paviments canoñeres	0,4	15,05			6,02	
		0,4	14,15			5,66	
							152,58
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent. Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projectió horitzontal.						
	canyoneres associades pany	1	7,05			7,05	
		1	6,70			6,70	
	paviment base canons	1	15,05			15,05	
		1	14,15			14,15	
	Plataforma elevada angle fortí	1	31,10			31,10	
							74,05
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Excavació base talús	16				16,00	
	Rebaix farciment parapets	56				56,00	
	Retall sanejat tàpies	10				10,00	
							82,00
2.15	m2 Neteja i desenrunat de terreny, amb mijant manuals/ mecànics						
	Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.						
	fossat	1	118,00			118,00	
							118,00
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3						
	Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.						
	erradicació plantes	1,3	10,050	0,150		1,960	
		1,3	217,150		0,100	28,230	
	neteja peu talus	1,3	5,430			7,059	
	rebaix farciment	1,3	16,660			21,658	
	neteja parament	1,3	183,200		0,010	2,382	
	retall terres	1,3	4,830			6,279	
	repicat fab. paredat	1,3	5,000	0,040		0,260	
	repicat fab. carreus	1,3	4,000	0,020		0,104	
	erradicació arbust	1,3	152,580		0,250	49,589	
	neteja i esbrossada	1,3	74,050		0,050	4,813	
	neteja i desenrunat terreny	1,3	118,000		0,080	12,272	
							134,61
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus						
	erradicació plantes	1,3	10,050	0,150		1,960	
		1,3	217,150		0,100	28,230	
	neteja peu talus	1,3	5,430			7,059	
	rebaix farciment	1,3	16,660			21,658	
	neteja parament	1,3	183,200		0,010	2,382	
	retall terres	1,3	4,830			6,279	
	erradicació arbust	1,3	152,580		0,250	49,589	
	neteja i esbrossada	1,3	74,050		0,050	4,813	
							121,97
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus						
	repicat fab. paredat	1,3	5,00	0,04		0,26	
	repicat fab. carreus	1,3	4,00	0,02		0,10	
	neteja i desenrunat terreny	1,3	118,00		0,08	12,27	
							12,63

SUBCAPITOL B2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

3.01	m3 Recalç mur, fàbrica de paredat						
	Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.						
		1	1,95	0,12		0,23	
		1	0,25	0,08		0,02	
		1	0,12	0,08		0,01	
		1	0,23	0,12		0,03	
	reparació contraescarpa (estimació)	1	0,30			0,30	
	zones ocultes	1	1,20	0,12		0,14	
							0,73
3.05	m3 Desmuntat i recol·locació carreus						
	Desmuntat de carreus moguts fora de la seva posició original amb auxili de mitjans mecànics, sanejat d'entorn i recol·locació amb morter de calç hidràulica de dosificació 1:4, elaborat en obra. Inclòs numeració prèvia al desmuntatge, retirada, treballs per al seu agençament i neteja prèvia, rol·locació, apuntalaments, i mitjans auxiliars necessaris en la seva manipulació, i càrrega i trasllat de residus generats fins a camió o contenidor. Mesurat el sòlid capaç de la part de fàbrica recol·locada.						
	cantonada O	1	3,90	0,35		1,37	
		1	2,95	0,35		1,03	
							2,40

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita						
	Reconstrucció de tapia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inòrganic.						
		1	7,80	0,30		2,34	
		1	6,50	0,30		1,95	
							4,29
3.07	u Ancoratge rodó inox, parament vertical						
	Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90º, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluida de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.						
	connector reparació tapies	16				16,00	
		13				13,00	
	Connector reparación forats (estimació)	15				15,00	
	Unió arrebossats reparacions	16				16,00	
							60,00
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra						
	Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	cara exterior	1	0,05	0,08			
		1	0,16	0,20		0,03	
		1	0,38	0,20		0,08	
		1	2,26	0,08		0,18	
		1	0,14	0,08		0,01	
		1	0,27	0,08		0,02	
		1	0,07	0,08		0,01	
		1	0,33	0,15		0,05	
	parament interior parapet	2	0,02	0,15		0,01	
		1	0,06	0,15		0,01	
	reparació contraescarpa (estimació)	1	0,30			0,30	
	zones ocultes	1	0,25			0,25	
							0,95
3.09	u Reconstrucció parcial espitllera						
	Reconstrucció parcial d'espitllera amb fàbrica de paredat de dues cares vistes, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5 de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional de maons ceràmics i encofrats necessaris per a la seva execució (mesurat buit per ple), part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
		4				4,00	
							4,00
3.11	m2 Muntatge+desmunt.encofrat tauler, per a formigó vist						
	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fins a 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs punxals, trevessers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.						
		2	7,800			15,600	
		2	6,500			13,000	
							28,60
3.12	m3 Terraplenat+picon.int.parapet,terres adeq+calç.,g<=25cm,95% PN						
	Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN						
	farciment posterior tapia (estimació)	1	0,45	5,40		2,43	
		1	0,45	4,25		1,91	

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	previsió zones ocultes	1	0,80			0,80	
3.13	m3 Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç						5,14
	Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.						
	lateral canyonera	1	0,400	0,420		0,168	
		1	0,700	0,350	0,300	0,074	
		1	1,500	0,300	0,400	0,180	
	zones ocultes	1	0,150			0,150	
							0,57

SUBCAPITOL B3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç						
	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja pre- via de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el mor- ter en fresc.						
	cantonada O	1	1,65			1,65	
	lateral canyonera	1	0,23			0,23	
		1	0,42			0,42	
	cantonada E	1,15	1,90			2,19	
	zones ocultes	1	0,80			0,80	
	interior parapet	1	1,30			1,30	
		1	0,70			0,70	
	interior canoneres (estimació)	1	0,80			0,80	
							8,09
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç						
	Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutí- cia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	cantonada O	1	3,90			3,90	
		1	4,40			4,40	
	cantonada E	1	1,90			1,90	
		1	1,80			1,80	
	previsió zones ocultes	1	0,90			0,90	
							12,90
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada						
	Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.						
	carreus gres amb degradat superficial	1	0,87			0,87	
	zones ocultes	1	0,30			0,30	
							1,17
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut						
	Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superfi- cial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elabo- rat a l'obra en formigonera de 165 l						
	tancament interior parapet	1	1,40			1,40	
		1	1,20			1,20	
		1	1,60			1,60	
		1	1,20			1,20	
	interior canyoneres (estimació)	1	0,75			0,75	
		1	0,85			0,85	
		2	1,60			3,20	
		1	1,50			1,50	
		1	1,00			1,00	
							12,70

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
4.05	m2 Arrebossat parament vertical, morter calç, àrid gruixut Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.						
	recalços entre mur i roca	1	0,50			0,50	
	recalços base roca	1	2,17			2,17	
	previsió zones ocultes	1	0,50			0,50	
	Neutralització reparació int. canorera	1	1,50			1,50	
		1	3,10		1,70	5,27	
		1	0,40		1,80	0,72	
	reparació contraescarpa (estimació)	1	20,00			20,00	
							30,66
4.07	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.						
	sota desgüasos canyoneres	1	7,90			7,90	
		1	6,60			6,60	
							14,50
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.						
	escut	1	1,51	1,81		2,73	
	parament interior parapet	1	1,60			1,60	
		1	7,20			7,20	
	Part baixa interior canoneres	2	4,10		0,45	3,69	
		1	3,80		0,30	1,14	
							16,36
SUBCAPITOL B4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS							
5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.						
		1,4	16,70			23,38	
		1,4	27,40			38,36	
		1,4	8,55			11,97	
							73,71
5.02	m3 Regularització capa terres compactada Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejats i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.						
		1	16,70		0,05	0,84	
		1	27,40		0,05	1,37	
		1	8,55		0,05	0,43	
							2,64
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetral de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.						
		1,2	16,70			20,04	
		1,2	27,40			32,88	
		1,2	8,55			10,26	
							63,18
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.						
		1,05	16,80			17,64	
		1,05	27,70			29,09	
		1,05	9,25			9,71	
							56,44

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
5.05	m Coronament filada maó ceràmic vist, amp. 17 cm Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	1	2,90			2,90	
		1	5,45			5,45	
		1	4,20			4,20	
							12,55
5.06	u Neteja i reparació desguàs tronera Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons indicacions de la direcció facultativa.						
	base canons	2				2,00	
	interior canoneres	2				2,00	
	antiga canonera elevada	1				1,00	
							5,00
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç Coronament per a mur de paredat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respatllat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.						
	cara interior parapets	1	3,900	0,360		1,404	
		1	6,000	0,360		2,160	
	cegat canoneres	1	3,750	0,420		1,575	
		1	3,100	0,420		1,302	
	laterals canoneres	1,05	4,750	0,250		1,247	
		1,05	4,600	0,250		1,208	
		1,05	4,800	0,250		1,260	
		1,05	1,300			1,365	
	murets plataforma elevada	1	1,050			1,050	
		1	2,800			2,800	
							15,37

CAPITOL C CARA NORD-EST

SUBCAPITOL C1 TREBALLS PREVIS

2.01	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses en parament vert. Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.						
	tapereres	1	0,50			0,50	
		2	1,30			2,60	
		1	1,40			1,40	
		1	1,00			1,00	
		1	0,25			0,25	
		1	0,70			0,70	
	heures	1	11,90			11,90	
		1	2,50		1,80	4,50	
		1	11,80			11,80	
		1	4,05			4,05	
		1	3,00			3,00	
	previsió espais interns	1	2,50			2,50	
							44,20
2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.						
	fossat	1	167,20			167,20	
							167,20

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
	base cara frontal	1	26,45		0,25	6,61	
	base contraescarpa	1	10,95		0,15	1,64	
							8,25
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
	parapet	1	22,00		0,25	5,50	
		1	17,65		0,25	4,41	
	Sondejos parapets	1	4,45	0,80	0,60	2,14	
							12,05
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.						
	parapets	1	50,85			50,85	
	mur atalussat	1	93,70			93,70	
	parament interior parapet	1	29,70			29,70	
	interior canoneres	1	5,50		3,00	16,50	
		1	4,90		1,90	9,31	
		1	2,85		1,65	4,70	
		1	4,65		2,05	9,53	
		1	4,45		1,85	8,23	
		1	2,50		1,65	4,13	
	cara interna tancament extrem fossat	1	2,50			2,50	
		1	12,60			12,60	
							241,75
2.06	m3 Retall terres i sanejat previ reparació tàpia Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
	cara externa	1	0,15	4,95		0,74	
	cara interna	1	0,25	1,50		0,38	
							1,12
2.07	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica paredat Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.						
	estimació part ocultes	1	6,00			6,00	
							6,00
2.08	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica carreus Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.						
	estimació part ocultes	1	4,00			4,00	
							4,00
2.09	m3 Enderroc fàbrica paredat / maó Enderroc mur de fàbrica de paredat de fins a 60 cm de gruix, amb mijans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de runa generada fins a punt d'aplegament o contenidor.						
	reparació tancament extrem fossat	1	0,80	0,14		0,11	
	obertur espitlleres s. XIX	1	0,32	0,40		0,13	
		1	0,28	0,60		0,17	
							0,41
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part propor-						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	cional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).						
	fossat	1	167,20			167,20	
	paviment emplaçament canons	0,4	16,45			6,58	
		0,4	25,00			10,00	
							183,78
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent.						
	Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.						
	canyoneres associades pany	1	6,80			6,80	
		1	6,25			6,25	
	paviment base canons	1	16,45			16,45	
		1	25,00			25,00	
							54,50
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics						
	Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.						
	Excavació base talús	24				24,00	
	Rebaix farciment parapets	40				40,00	
	Retall sanejat tàpies	4				4,00	
							68,00
2.15	m2 Neteja i desenrunat de terreny, amb mijant manuals/ mechanics						
	Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala cargadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.						
	fossat	1	167,20			167,20	
							167,20
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3						
	Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.						
	erradicació plantes	1,3	44,200	0,150		8,619	
		1,3	167,200		0,100	21,736	
	neteja peu talus	1,3	8,250			10,725	
	rebaix farciment	1,3	12,050			15,665	
	neteja parament	1,3	241,750		0,010	3,143	
	retall terres	1,3	1,120			1,456	
	repicat fab. paredat	1,3	6,000	0,040		0,312	
	repicat fab. carreus	1,3	4,000	0,020		0,104	
	erradicació arbust	1,3	183,780		0,250	59,729	
	neteja i esbrossada	1,3	54,500		0,050	3,543	
	neteja i desenrunat terreny	1,3	167,200		0,080	17,389	
							142,42
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus						
	erradicació plantes	1,3	44,200	0,150		8,619	
		1,3	167,200		0,100	21,736	
	neteja peu talus	1,3	8,250			10,725	
	rebaix farciment	1,3	12,050			15,665	
	neteja parament	1,3	241,750		0,010	3,143	
	retall terres	1,3	1,120			1,456	
	erradicació arbust	1,3	183,780		0,250	59,729	
	neteja i esbrossada	1,3	54,500		0,050	3,543	
							124,62
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus						
	repicat fab. paredat	1,3	6,00	0,04		0,31	
	repicat fab. carreus	1,3	4,00	0,02		0,10	
	neteja i desenrunat terreny	1,3	167,20		0,08	17,39	
							17,80

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	------------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

SUBCAPITOL C2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

3.01	m3 Recalç mur, fàbrica de paredat						
	Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.						
		1	0,75	0,10			0,08
		1	0,21	0,10			0,02
		1	1,05	0,15			0,16
		1	0,33	0,10			0,03
		1	0,42	0,10			0,04
		1	0,21	0,10			0,02
	mur tancament extrem fossat	1	0,36	0,10			0,04
		1	0,80	0,20			0,16
	reparació contraescarpa (estimació)	1	0,30				0,30
							0,85
3.02	m2 Reparació fàbrica maó ceràmic vist						
	Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració manual, cares vistes de 360x170x40 mm, col·locades amb morter de calç 1:4						
	previsió zones ocultes	1	0,25				0,25
							0,25
3.03	m3 Reconstrucció fàbrica maó ceràmic vist, junta gruixuda						
	Reconstrucció de fàbrica de maó ceràmic vist de fins a 36 cm de gruix, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb junta gruixuda de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.						
	reconstrucció parapets	1	3,30	0,36			1,19
		1	1,70	0,36	0,12		0,07
							1,26
3.04	u Cosit esquerra grapa acer inox.						
	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobrint d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.						
	cara frontal	18					18,00
	mur tancament extrem fossat	22					22,00
							40,00
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita						
	Reconstrucció de tàpia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inòrganic.						
	cara interior parapet	1	1,95	0,30			0,59
	previsió parts ocultes	1	0,50	0,30			0,15
							0,74
3.07	u Ancoratge rodó inox, parament vertical						
	Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90°, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluïda de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.						
	cara interior parapet	7					7,00
							7,00
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra						
	Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col·locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	cara exterior	1	1,00	0,08		0,08	
		1	0,22	0,08		0,02	
		1	1,60	0,12		0,19	
	cara interior parapet	1	0,10	0,08		0,01	
	reparació contraescarpa (estimació)	1	0,30			0,30	
	previsió zones ocultes	1	0,40	0,10		0,04	
							0,64
3.09	u Reconstrucció parcial espitllera						
	Reconstrucció parcial d'espitllera amb fàbrica de paredat de dues cares vistes, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5 de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional de maons ceràmics i encofrats necessaris per a la seva execució (mesurat buit per ple), part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	parapet plataforma elevada	4				4,00	
	tancaments antigues canonores	6				6,00	
							10,00
3.11	m2 Muntatge+desmunt.encofrat tauler, per a formigó vist						
	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fins a 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs punxals, trevessers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.						
	cara interior parapet	2	1,950			3,900	
	previsió parts ocultes	2	0,500			1,000	
							4,90
3.12	m3 Terraplenat+picon.int.parapet,terres adeq+calç..g<=25cm,95% PN						
	Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN						
	refet cara exterior parapet	1	0,30	4,70		1,41	
	refet cara interior parapet	1	0,30	1,50		0,45	
							1,86
3.13	m3 Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç						
	Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.						
	reparació mur tancament extrem	1	0,800	0,380		0,304	
	fossat						
		1	0,600	0,380		0,228	
		1	1,350	0,380	1,150	0,590	
	recrescut part desapareguda	1	7,100	0,380	1,100	2,968	
	tancament extrem fossat						
							4,09

SUBCAPITOL C3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç						
	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	parapet fabrica maó	1	9,40			9,40	
		1	5,90			5,90	
		1	5,05			5,05	
	paraments maçoneria, ext.	1,2	0,70			0,84	
		1	2,35			2,35	
		1	2,76			2,76	
	int.	1	1,10			1,10	
	previsio parts ocultes	1	2,50			2,50	
							29,90

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	cantonada S	1	1,30			1,30	
		1	2,60			2,60	
	reforç central	1	0,25			0,25	
	cantonada N	1	5,25			5,25	
							9,40
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.						
	cara exterior	1	2,85			2,85	
		1	4,07			4,07	
		1	0,30			0,30	
							7,22
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l						
	cara frontal	1	5,40			5,40	
		1	0,90			0,90	
		1	1,83			1,83	
		1	5,20			5,20	
	mur tancament extrem fossat	2	4,15			8,30	
		1	2,95			2,95	
		2	3,20			6,40	
	junts tapieres cara interior parapet	1	1,10			1,10	
		1	1,20			1,20	
		1	1,50			1,50	
	interior canyones (estimació)	1	1,35			1,35	
		1	1,50			1,50	
	esq.horitz.	1	3,50			3,50	
							41,13
4.05	m2 Arrebossat parament vertical, morter calç, àrid gruixut Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.						
	recalços entre mur i roca	1	3,50			3,50	
	previsió zones ocultes	1	0,50			0,50	
	Neutralització reparació int. parapet	1	5,55			5,55	
	reparació contraescarpa (estimació)	1	15,00			15,00	
							24,55
4.06	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.						
	previsió parts ocultes	1	2,00			2,00	
							2,00
4.07	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.						
	sota desgüasos canyones	1	6,10			6,10	
		1	6,35			6,35	
							12,45
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidrofugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.						
	parament interior parapet	1	1,40			1,40	
		1	8,14			8,14	

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Part baixa interior canoneres	1	3,25		0,45	1,46	11,00

SUBCAPITOL C4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS

5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.	1,4 1,4	22,05 17,70			30,87 24,78	55,65
5.02	m3 Regularització capa terres compactada Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejats i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.	1 1	22,05 17,70			22,05 17,70	39,75
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetrals d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.	1,2 1,2	22,05 17,70			26,46 21,24	47,70
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	1,05 1,05	22,85 19,15			23,99 20,11	44,10
5.06	u Neteja i reparació desguàs tronera Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejats previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons indicacions de la direcció facultativa.	3				3,00	3,00
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç Coronament per a mur de paredat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.						
	cara interior parapets	1 1 1	0,700 5,050 4,400	0,360 0,360 0,360		0,252 1,818 1,584	
	cegat canoneres	1 1	3,150 2,800	0,420 0,420		1,323 1,176	
	laterals canoneres	1,05 1,05 1,05	4,200 4,100 4,250	0,250 0,250 0,250		1,103 1,076 1,116	
	parapet plataforma elevada	1	5,100	0,320		1,632	
	mur tancament extrem fossat	1,05 1 1	5,800 1,800 7,050	0,380 3,800 0,380		2,314 6,840 2,679	22,91

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
------	------------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------

CAPITOL D FLANC SUD

SUBCAPITOL D1 TREBALLS PREVIS

2.01	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses en parament vert.						
	Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.						
	tapereres	1	4,70			4,70	
		1	1,40			1,40	
		1	0,75			0,75	
							6,85
2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal						
	Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.						
	fossat	1	261,10			261,10	
	pati accés	1	10,95			10,95	
		1	95,65			95,65	
	Parapet	1	45,65			45,65	
							413,35
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica						
	Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
	Base talús	1	11,60		0,15	1,74	
							1,74
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica						
	Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
	parapet	1	45,65		0,25	11,41	
	Sondejos parapets	1	3,75	0,80	0,60	1,80	
							13,21
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu						
	Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.						
	parapets	1	23,55			23,55	
	mur atalussat	1	120,65			120,65	
	parament interior parapet	1	24,15			24,15	
		1	3,20		2,00	6,40	
		1	3,60		1,40	5,04	
	cantonada tancament posterior	1	0,35		4,00	1,40	
		1	1,85		3,05	5,64	
							186,83
2.06	m3 Retall terres i sanejat previ reparació tàpia						
	Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
		1	1,60	0,30		0,48	
		1	2,00	0,40		0,80	
							1,28
2.07	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica paredat						
	Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	estimació part ocultes	1	4,00			4,00	
2.08	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica carreus						4,00
	Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.						
	estimació parts ocultes	1	3,00			3,00	
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós						3,00
	Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).						
	Fossat extern	0,5	261,20			130,60	
	Patis accés	1	95,60			95,60	
		1	10,95			10,95	
		1	1,00			1,00	
							238,15
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent.						
	Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.						
	lateral rampa accés fortí	1	2,90			2,90	
	prvissió zones ocultes	1	2,50			2,50	
							5,40
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics						
	Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.						
	Excavació base talús	6				6,00	
	Rebaix farciment parapets	44				44,00	
	Retall sanejat tàpies	4				4,00	
							54,00
2.14	m3 Excavació retirada de terres de terrer, mitjans mecànics						
	Excavació per a retirada de terres de terrer, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor						
	terrers zona fossat	1	35,60		0,70	24,92	
		1	46,75		0,50	23,38	
							48,30
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3						
	Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.						
	erradicació plantes	1,3	6,850	0,150		1,336	
		1,3	413,350		0,100	53,736	
	neteja peu talus	1,3	1,740			2,262	
	rebaix farciment	1,3	13,210			17,173	
	neteja parament	1,3	186,830		0,010	2,429	
	retall terres	1,3	1,280			1,664	
	repicat fab. paredat	1,3	4,000	0,040		0,208	
	repicat fab. carreus	1,3	3,000	0,020		0,078	
	erradicació arbust	1,3	238,150		0,250	77,399	
	neteja i esbrossada	1,3	5,400		0,050	0,351	
	retirada terres terrers	1,3	48,300			62,790	
							219,43
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus						
	erradicació plantes	1,3	6,850	0,150		1,336	
		1,3	413,350		0,100	53,736	
	neteja peu talus	1,3	1,740			2,262	
	rebaix farciment	1,3	13,210			17,173	
	neteja parament	1,3	186,830		0,010	2,429	

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	retall terres	1,3	1,280			1,664	
	erradicació arbust	1,3	238,150		0,250	77,399	
	neteja i esbrossada	1,3	5,400		0,050	0,351	
	retirada terres terrers	1,3	48,300			62,790	
							219,14
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus						
	repicat fab. paredat	1,3	4,00	0,04		0,21	
	repicat fab. carreus	1,3	3,00	0,02		0,08	
							0,29

SUBCAPITOL D2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

3.02	m2 Reparació fàbrica maó ceràmic vist						
	Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració manual, cares vistes de 360x170x40 mm, col·locades amb morter de calç 1:4						
	cantonada est	1	0,26			0,26	
							0,26
3.03	m3 Reconstrucció fàbrica maó ceràmic vist, junta gruixuda						
	Reconstrucció de fàbrica de maó ceràmic vist de fins a 36 cm de gruix, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb junta gruixuda de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.						
	coronament cantonada oest	1	0,06	0,80		0,05	
							0,05
3.04	u Cosit esquerra grapa acer inox.						
	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriments d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.						
	cara interna parapet	6				6,00	
	previsió zones ocultes	6				6,00	
							12,00
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita						
	Reconstrucció de tàpia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inorgànic.						
		1	1,13	0,30		0,34	
		1	1,90	0,30		0,57	
							0,91
3.07	u Ancoratge rodó inox, parament vertical						
	Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90°, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluïda de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.						
	connector reparació tapies	4				4,00	
		3				3,00	
	Connector reparació forats (estimació)	2				2,00	
							9,00
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra						
	Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col·locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i aca-						

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

SUBCAPITOL D3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç				
	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.				
	cantona est	1	1,00	1,60	1,60
	cara interior parapet	1	0,95		0,95
		2	0,20		0,40
		1	0,30		0,30
	previo zones ocultes	1	0,40		0,40
					3,65
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç				
	Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial prèvia de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.				
	cantonada oest	1	3,72		3,72
		1	2,25		2,25
					5,97
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada				
	Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.				
	previssió zones ocultes	1	0,25		0,25
					0,25
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut				
	Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l				

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	cara interior parapet	1	1,45			1,45	
		1	2,25			2,25	
		1	1,10			1,10	
		1	1,30			1,30	
		1	1,50			1,50	
							7,60
4.05	m2 Arrebossat parament vertical, morter calç, àrid gruixut						
	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.						
	tancament lateral interior parapet	1	1,85		1,90	3,52	
							3,52
4.06	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada						
	Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.						
	Cara externa parapet de tapia	1	3,35			3,35	
		1	2,15			2,15	
							5,50
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida						
	Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.						
	Cara externa parapet tapia	1	2,15			2,15	
	Cara interna parapet tapia	1	1,10			1,10	
		1	2,50			2,50	
	previssió parts ocultes	1	1,50			1,50	
							7,25

SUBCAPITOL D4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS

5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada						
	Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.						
		1,4	44,15			61,81	
							61,81
5.02	m3 Regularització capa terres compactada						
	Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejats i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.						
		1	44,15		0,05	2,21	
							2,21
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir						
	Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetrals d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.						
		1,2	44,15			52,98	
							52,98
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm						
	Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.						
		1,05	46,30			48,62	
							48,62
5.05	m Coronament filada maó ceràmic vist, amp. 17 cm						
	Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	1,60			1,60	
		1	2,00			2,00	
							3,60
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç						
	Coronament per a mur de paredat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respatllat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.						
	cara interior parapets	1	10,800	0,360		3,888	
	lateral parapet	1,05	3,400	0,250		0,893	
	murestextrem oest	1	1,500	0,800		1,200	
		1	1,250	0,800		1,000	
		1,05	0,850	0,350		0,312	
							7,29

CAPITOL E FLANC NORD

SUBCAPITOL E1 TREBALLS PREVIS

2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal						
	Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.						
	base talús	1	88,20			88,20	
	coronament parapet	1	12,25			12,25	
	terraple interior	1	121,60			121,60	
							222,05
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica						
	Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
	estimació	1	0,50			0,50	
							0,50
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica						
	Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.						
	parapet	1	12,20		0,25	3,05	
	sondeig parapets	1	0,80	0,80	0,60	0,38	
							3,43
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu						
	Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.						
	part baixa mur extern	1	38,40			38,40	
	cara interior parapet	1	1,40		1,10	1,54	
		1	1,20		1,20	1,44	
		1	16,65		1,40	23,31	
		1	0,80		0,70	0,56	
							65,25
2.10	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses p.vertc., escalador						
	Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical o horitzontal, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica). Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.						
	tapereres	1	1,20			1,20	
		1	1,50			1,50	

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	1,30			1,30	
		1	0,40			0,40	
		1	1,25			1,25	
							5,65
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós						
	Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistint en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).						
	base talús	0,6	88,20			52,92	
	terraple interior	0,6	121,60			72,96	
							125,88
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent.						
	Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.						
	interior canonera	1	1,90			1,90	
							1,90
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics						
	Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.						
	Rebaix farcimnent parapets	16				16,00	
							16,00
2.15	m2 Neteja i desenrunat de terreny, amb mijant manuals/ mechanics						
	Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.						
	base talús	1	88,20			88,20	
							88,20
2.16	m2 Neteja sup. paraments, raspallat em sec/sorrejat sel. escaladors						
	Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor, i part proporcional d'equipament individual específic escaladors, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica)						
	part alta mur extern	1	99,60			99,60	
							99,60
2.17	m3 Carrega i transport de residus interior àmbit obra carratò						
	Transport de residus dintre de l'àmbit de l'obra, amb mijant manual, i carretó, amb un recorregut fins a 50 metres						
	neteja i excav. talús	1,3	0,50			0,65	
	eradicació plantes	1,3	88,20		0,05	5,73	
		1,3	52,92		0,25	17,20	
	desenrunat	1,3	88,20		0,05	5,73	
							29,31
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3						
	Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.						
	neteja i excav. talús	1,3	0,500			0,650	
	erradicació plantes	1,3	222,050		0,050	14,433	
		1,3	5,650	0,150		1,102	
	rebaix farciment	1,3	3,430			4,459	
	neteja parament	1,3	65,250		0,010	0,848	
		1,3	99,600		0,010	1,295	
	erradicació arbust	1,3	209,800		0,250	68,185	
	neteja i esbrossada pav	1,3	1,900		0,400	0,988	
	neteja i desenrunat terreny	1,3	88,200		0,050	5,733	
							97,69

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus						
	neteja i exacav. talús	1,3	0,500			0,650	
	eradició plantes	1,3	222,050		0,050	14,433	
		1,3	5,650	0,150		1,102	
	rebaix farciment	1,3	3,430			4,459	
	neteja parament	1,3	65,250		0,010	0,848	
		1,3	99,600		0,010	1,295	
	erradicació arbust	1,3	209,800		0,250	68,185	
							90,97
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes						
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus						
	neteja i esbrossada pav	1,3	1,90		0,40	0,99	
	neteja i desenrunat terreny	1,3	88,20		0,05	5,73	
							6,72

SUBCAPITOL E2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

3.01	m3 Recalç mur, fàbrica de paredat						
	Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.						
	estimació	1	0,25			0,25	
							0,25
3.04	u Cosit esquerra grapa acer inox.						
	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobrint d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.						
	cara frontal	5				5,00	
	interior parapet	3				3,00	
	volta interior	12				12,00	
							20,00
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita						
	Reconstrucció de tàpia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inorgànic.						
	cara interior parapet	1	1,00	0,30	0,40	0,12	
							0,12
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra						
	Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	previsió zones ocultes	1	0,10			0,10	
							0,10
3.10	m3 Reparació forat fàbrica paredat, morter calç i pedra, escaladors						
	Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica) i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	cara exterior	1	0,35		0,08	0,03	
	previsió zones ocultes	1	0,15			0,15	
							0,18
3.13	m3 Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç						
	Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.						
	lateral parapet interior	1	0,800		0,400	0,320	
	paret tancament posterior	1	2,200	0,500	0,400	0,440	
	estimació part ocultes	1	0,300			0,300	
							1,06
3.14	u Cosit esquerra grapa acer inox, escaladors						
	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica, part proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriment d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç,						
	cara frontal	12				12,00	
							12,00

SUBCAPITOL E3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç						
	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
		1	0,12			0,12	
		1	0,40		0,80	0,32	
		1	0,10			0,10	
		1	0,30		0,45	0,14	
	cara interior parapet						
	entorn canyонера	1	2,50		1,50	3,75	
							4,43
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç						
	Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.						
	cantonada Est	1	1,00			1,00	
	cantonada Oest	1	1,15			1,15	
							2,15
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada						
	Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.						
	estimació zones ocultes	1	0,50			0,50	
							0,50
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut						
	Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l						
	cara frontal	1	1,20			1,20	
	estimació	1	2,00			2,00	
	interior parapet	1	1,40			1,40	
	junts tapieres cara interior parapet	2	1,40			2,80	
		1	0,70			0,70	

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	volta interior	1	9,00			9,00	17,10
4.06	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.						
	cara interior parapet (estimació)	1	2,00			2,00	2,00
4.07	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.						
		1	3,00			3,00	3,00
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.						
	cara interior parapet (estimació)	1	4,00			4,00	4,00
4.09	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, escaladors Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).						
		1	1,15			1,15	
		1	0,40			0,40	
		1	1,00			1,00	
		1	0,12			0,12	
		1	0,60			0,60	
		1	0,35			0,35	
	estimació zones ocultes	1	0,15			0,15	3,77
4.10	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, m. calç, escaladors Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).						
	cantonada Est	1	1,55			1,55	
	cantonada Oest	1	0,75			0,75	2,30
4.11	m2 Rejuntat carreus, morter calç, escaladors Rejuntat de carreus descarnats, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).						
	cantonada Est	1	3,15			3,15	
	cantonada Oest	1	2,50			2,50	5,65
4.12	m2 Segellat d'esquerda morter calç hidr, àrid bast, escaladors Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).						
	cara frontal	1	2,95			2,95	
		1	1,10			1,10	
	esquerdes tàpia	1	1,10			1,10	
		1	0,90			0,90	
		1	1,60			1,60	
		1	0,75			0,75	
	estimació	1	4,00			4,00	
							12,40
4.13	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada, escaladors						
	Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).						
		1	0,75			0,75	
		1	0,30			0,30	
							1,05
4.14	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona, escaladors						
	Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).						
		1	4,30			4,30	
							4,30
SUBCAPITOL E4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS							
5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada						
	Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.						
		1,1	12,25			13,48	
							13,48
5.02	m3 Regularització capa terres compactada						
	Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejat i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.						
		1	12,25		5,00	61,25	
							61,25
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir						
	Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetral d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.						
		1,1	12,25			13,48	
							13,48
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm						
	Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.						
		1,05	16,00			16,80	
							16,80
5.05	m Coronament filada maó ceràmic vist, amp. 17 cm						
	Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.						
		1	1,60			1,60	
							1,60

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
5.06	u Neteja i reparació desguàs tronera Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons insdicacions de la direcció facultativa.	1				1,00	1,00
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç Coronament per a mur de paretat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat. part inferior canyонера	1	1,900			1,900	1,90
5.08	u Neteja i reparació desguàs tronera, escaladors Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons insdicacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	1				1,00	1,00

CAPITOL F SEGURETAT I SALUT

SUBCAPITOL F1 IMPLANTACIÓ EN OBRA

6.1.1	u Trans.munt.+desmunt.,mòd.pref.oficina,3,7x2,3m Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat, amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1				1,00	1,00
6.1.2	mes Llog. mòd.pref.oficina 3,7x2,3m,paret plafó Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.	6				6,00	6,00
6.1.3	mes Lloguer cabina sanitari químic 1 WC+1lavabo, manteniment inclòs Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	6				6,00	6,00
6.1.4	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1				1,000	1,00

SUBCAPITOL F2 PROTECCIONS INDIVIDUALS

6.2.1	m Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó,corda/disp.anticaiguda,de Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs flanc nord	1	21,60			21,60	21,60
6.2.2	u Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.subsist Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal						

AMIDAMENTS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràtil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	3				3,000	3,00
6.2.3	u Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE-EN Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8				8,000	8,00
6.2.4	u Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.,UNE-EN Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8				8,000	8,00
6.2.5	u Protector auditiu tap escuma,UNE-EN 352-2/UNE-EN 458 Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	16				16,000	16,00
6.2.6	u Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.,UNE-EN 405 Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	16				16,000	16,00
6.2.7	u Guants protecció c/riscs mecànics nivell 1,UNE-EN 388/UNE-EN 420 Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb àrgon, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8				8,000	8,00
6.2.8	u Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liquies	8				8,00	8,00

SUBCAPITOL F3 PROTECCIONS COL·LECTIVES

6.3.1	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	1	55,000			55,000	
		1	11,000			11,000	
		1	10,000			10,000	
							76,00

SUBCAPITOL F4 CONTROL DE SEGURETAT DE L'OBRA

6.4.1	h Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut	16				16,000	16,00
6.4.2	u Reunió comitè S/S 6 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	1				1,000	1,00

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1.00	u		Rètol obra 3,0x3,5m de planxes alumini retolades normativa obra Rètol d'obra 3,00x3,50 m, amb planxes d'alumini pintades i retolades segons el programa d'identificació visual de les obres de la Generalitat de Catalunya, incloent-hi els perfils de ferro galvanitzat de suport.			
			Costos indirectes.....		5,00%	0,00
			TOTAL PARTIDA			0,00

Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de ZERO EUROS

1.01	m2		Munt/desm.bast.tub metàl fixa, bast.73cm,h<= 200cm,base+platafor Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 73 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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.			
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	26,19	5,24	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	23,37	4,67	
C1501700	0,065	h	Camió transp.7 t	38,42	2,50	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	9,90	0,30	
			Mà d'obra			9,91
			Maquinària.....			2,50
			Altres			0,30
			Suma la partida			12,71
			Costos indirectes.....		5,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA			13,35

Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

1.02	m2		Amort.dia bast.tub.metàl fixa, bast.73cm,h<= 200cm,base+platafor Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 73 cm d'amplària i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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. Mesurat dies naturals.			
B0Y15250	1,000	M2	Amort.dia bast.tub. metàl fixa, bast.73cm,h<= 200cm,base+platafo	0,12	0,12	
			Altres			0,12
			Suma la partida			0,12
			Costos indirectes.....		5,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,13

Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

1.03	m		Munt/desm.ménsula metàl.lica fixa de bastida,base+platafor Muntatge i desmuntatge d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsoles tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. Mesurada la longitud real.			
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	26,19	5,24	
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	23,37	4,67	
C1501700	0,065	h	Camió transp.7 t	38,42	2,50	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	9,90	0,30	
			Mà d'obra			9,91
			Maquinària.....			2,50
			Altres			0,30
			Suma la partida			12,71
			Costos indirectes.....		5,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA			13,35

Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida í'esmentada quantitat de VUIT MIL VUITANTA-CINC EUROS

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb OVARANTA-TRES CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
2.02	m2		Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases es- paiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.			
A0140000	0,125	h	Manobre	21,82	2,73	
A0150000	0,125	h	Manobre especialista	23,10	2,89	
B0002111	0,050	l	Herbicida a base de glifosat, o similar	10,40	0,52	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	5,60	0,17	
			Mà d'obra			5,62
			Materials			0,52
			Altres			0,17
			Suma la partida			6,31
			Costos indirectes.....		5,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA			6,63
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS						
2.03	m3		Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològi- ca no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'espon- jament.			
A0150000	2,500	h	Manobre especialista	23,10	57,75	
A0140000	2,500	h	Manobre	21,82	54,55	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	112,30	3,37	
			Mà d'obra			112,30
			Altres			3,37
			Suma la partida			115,67
			Costos indirectes.....		5,00%	5,78
			TOTAL PARTIDA			121,45
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS						
2.04	m3		Rebaix farciment terres, metod. arqueològica Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueolò- gics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el vo- lum real excavat, abans de l'esponjament.			
A0150000	3,600	h	Manobre especialista	23,10	83,16	
A0140000	3,600	h	Manobre	21,82	78,55	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	161,70	4,85	
			Mà d'obra			161,71
			Altres			4,85
			Suma la partida			166,56
			Costos indirectes.....		5,00%	8,33
			TOTAL PARTIDA			174,89
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS						
2.05	m2		Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor			
A0122000	0,550	h	Oficial 1a paleta	26,19	14,40	
A0140000	0,550	h	Manobre	21,82	12,00	
CZ121410	0,250	h	Compressor portàt., 7-10m3/min,pres=8bar	15,75	3,94	
CZ171000	0,100	h	Eq.raig de sorra	3,98	0,40	
B0311500	0,030	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,50	0,53	
B0111100	2,000	l	Aigua,desionitz, no polaritz.	0,19	0,38	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	26,40	0,79	
			Mà d'obra			26,40
			Maquinària.....			4,34
			Materials			0,91
			Altres			0,79
			Suma la partida			32,44
			Costos indirectes.....		5,00%	1,62

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
TOTAL PARTIDA						34,06
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS						
2.06	m3	Retall terres i sanejat previ reparació tàpia Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.				
A0150000	4,500	h	Manobre especialista	23,10	103,95	
A0140000	4,500	h	Manobre	21,82	98,19	
C200B000	2,000	h	Talladora, disc de carborún.	3,47	6,94	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	202,10	6,06	
Mà d'obra						202,14
Maquinària						6,94
Altres						6,06
Suma la partida						215,14
Costos indirectes						10,76
TOTAL PARTIDA						225,90
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						
2.07	m2	Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica paredat Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.				
A0140000	0,750	h	Manobre	21,82	16,37	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	16,40	0,49	
Mà d'obra						16,37
Altres						0,49
Suma la partida						16,86
Costos indirectes						0,84
TOTAL PARTIDA						17,70
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DISSET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS						
2.08	m2	Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica carreus Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.				
A0140000	0,600	h	Manobre	21,82	13,09	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	13,10	0,39	
Mà d'obra						13,09
Altres						0,39
Suma la partida						13,48
Costos indirectes						0,67
TOTAL PARTIDA						14,15
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS						
2.09	m3	Enderroc fàbrica paredat / maó Enderroc mur de fàbrica de paredat de fins a 60 cm de gruix, amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de runa generada fins a punt d'aplegament o contenidor.				
A0140000	4,000	h	Manobre	21,82	87,28	
A0150000	4,000	h	Manobre especialista	23,10	92,40	
C2001000	4,000	h	Martell trenc.man.	3,40	13,60	
C200B000	2,000	h	Talladora, disc de carborún.	3,47	6,94	
A%AUX00500	5,000	%	Despeses auxiliars	179,70	8,99	
Mà d'obra						179,68
Maquinària						20,54
Altres						8,99
Suma la partida						209,21
Costos indirectes						10,46
TOTAL PARTIDA						219,67
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DINOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
2.10	m2		Eradicació plantes arbustives i enfiladisses p.vertc., escalador Eradicació de plantes arbustives i enfilasses sobre parament vertical o horitzontal, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.			
A0150000	1,200	h	Manobre especialista	23,10	27,72	
A012011	1,200	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	58,87	
B666321	1,000	u	P.p. material per a instal·lacions per a treballs en alçada	4,75	4,75	
B0002111	0,050	l	Herbicida a base de glifosat, o similar	10,40	0,52	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	86,60	2,60	
			Mà d'obra			86,59
			Materials			5,27
			Altres			2,60
			Suma la partida			94,46
			Costos indirectes.....		5,00%	4,72
			TOTAL PARTIDA			99,18
Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de NORANTA-NOU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS						
2.11	m2		Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).			
A0140000	0,350	h	Manobre	21,82	7,64	
A0150000	0,350	h	Manobre especialista	23,10	8,09	
B0002111	0,080	l	Herbicida a base de glifosat, o similar	10,40	0,83	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	15,70	0,47	
			Mà d'obra			15,73
			Materials			0,83
			Altres			0,47
			Suma la partida			17,03
			Costos indirectes.....		5,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA			17,88
Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de DISSET EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS						
2.12	m2		Neteja i esbrossada superficial de paviment existent. Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.			
A0140000	0,400	h	Manobre	21,82	8,73	
A0150000	0,400	h	Manobre especialista	23,10	9,24	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	18,00	0,54	
			Mà d'obra			17,97
			Altres			0,54
			Suma la partida			18,51
			Costos indirectes.....		5,00%	0,93
			TOTAL PARTIDA			19,44
Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de DINO EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS						
2.13	h		Treballs de camp seguint dels treballs arqueològics Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.			
A010A100	1,500	h	Arqueòleg titular	31,61	47,42	
A010A200	0,300	h	Arqueòleg dibuixant	25,94	7,78	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	55,20	1,66	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Mà d'obra			55,20
			Altres			1,66
			Suma la partida			56,86
			Costos indirectes.....		5,00%	2,84
			TOTAL PARTIDA			59,70

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

2.14	m3	Excavació retirada de terres de terrer, mitjans mecànics				
		Excavació per a retirada de terres de terrer, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor				
A0140000	0,050	h	Manobre	21,82	1,09	
C13112A0	0,100	h	Pala carregadora s/,erugues 212kW,+escarificadora	67,32	6,73	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	1,10	0,03	
			Mà d'obra			1,09
			Maquinària.....			6,73
			Altres			0,03
			Suma la partida			7,85
			Costos indirectes.....		5,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA			8,24

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

2.15	m2	Neteja i desenrunat de terreny, amb mijant manuals/ mecanics				
		Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.				
A0140000	0,200	h	Manobre	21,82	4,36	
C13112A0	0,100	h	Pala carregadora s/,erugues 212kW,+escarificadora	67,32	6,73	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	4,40	0,13	
			Mà d'obra			4,36
			Maquinària.....			6,73
			Altres			0,13
			Suma la partida			11,22
			Costos indirectes.....		5,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA			11,78

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

2.16	m2	Neteja sup. paraments, raspallat em sec/sorrejat sel. escaladors				
		Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maò, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor, i i part proporcional d'equipament individual específic escaladors, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica)				
A012011	0,700	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	34,34	
B666321	1,000	u	P.p. material per a instal·lacions per a treballs en alçada	4,75	4,75	
A0140000	0,700	h	Manobre	21,82	15,27	
CZ121410	0,100	h	Compressor portàt., 7-10m3/min,pres=8bar	15,75	1,58	
CZ171000	0,100	h	Eq.raig de sorra	3,98	0,40	
B0311500	0,030	t	Sorra pedra calc. 0-3,5 mm	17,50	0,53	
B0111100	2,000	l	Aigua,desionitz,no polaritz.	0,19	0,38	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	49,60	1,49	
			Mà d'obra			49,61
			Maquinària.....			1,98
			Materials			5,66
			Altres			1,49
			Suma la partida			58,74
			Costos indirectes.....		5,00%	2,94
			TOTAL PARTIDA			61,68

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
2.17	m3		Carrega i transport de residus interior àmbit obra carrató			
			Transport de residus dintre de l'àmbit de l'obra, amb mijant manual, i carretó , amb un recorregut fins a 50 metres			
A0140000	1,200 h		Manobre	21,82	26,18	
A%AUX001	3,000 u		Despeses auxiliars mà d'obra	26,20	0,79	
			Mà d'obra			26,18
			Altres			0,79
			Suma la partida			26,97
			Costos indirectes.....		5,00%	1,35
			TOTAL PARTIDA			28,32
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS						
2.18	m3		Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3			
			Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.			
C150AE00	1,000 m3		Suministrament i recollida contenidor 9 m3	15,95	15,95	
			Maquinària.....			15,95
			Suma la partida			15,95
			Costos indirectes.....		5,00%	0,80
			TOTAL PARTIDA			16,75
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS						
2.19	m3		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg			
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus			
B2RA7LP0	1,000 m3		Deposició controlada de terres i elements vegetals	5,80	5,80	
			Altres			5,80
			Suma la partida			5,80
			Costos indirectes.....		5,00%	0,29
			TOTAL PARTIDA			6,09
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NOU CÈNTIMS						
2.20	m3		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes			
			Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus			
GBBB122	1,000 m3		Deposició controlada de runa barrejada	10,80	10,80	
			Altres			10,80
			Suma la partida			10,80
			Costos indirectes.....		5,00%	0,54
			TOTAL PARTIDA			11,34
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS						
3.01	m3		Recalç mur, fàbrica de paredat			
			Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.			
A0121000	14,000 h		Oficial 1a	26,19	366,66	
A0150000	14,000 h		Manobre especialista	23,10	323,40	
B0111000	0,045 m3		Aigua	1,25	0,06	
B0312020	0,309 t		Sorra pedra granit.p/morters	21,09	6,52	
B0533410	76,300 kg		Calç amarada	0,74	56,46	
C1705600	0,150 h		Formigonera 165l	1,84	0,28	
A%AUX001	3,000 u		Despeses auxiliars mà d'obra	690,10	20,70	
			Mà d'obra			690,06
			Maquinària.....			0,28
			Materials			63,04
			Altres			20,70
			Suma la partida			774,08
			Costos indirectes.....		5,00%	38,70
			TOTAL PARTIDA			812,78
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS DOTZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
3.02	m2		Reparació fàbrica maó ceràmic vist Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració manual, cares vistes de 360x170x40 mm, col·locades amb morter de calç 1:4			
A0122000	1,500	h	Oficial 1a paleta	26,19	39,29	
A0140000	1,500	h	Manobre	21,82	32,73	
D0705A2B	0,017	m3	Mort de calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 calç hidràul.natural	184,01	3,13	
B0F13243	27,650	u	Maó massís,el.manual R10,360x170x40mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE	0,91	25,16	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	72,00	2,16	
			Mà d'obra			72,02
			Materials			28,29
			Altres			2,16
			Suma la partida			102,47
			Costos indirectes.....		5,00%	5,12
			TOTAL PARTIDA			107,59

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

3.03	m3		Reconstrucció fàbrica maó ceràmic vist, junta gruixuda Reconstrucció de fàbrica de maó ceràmic vist de fins a 36 cm de gruix, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb junta gruixuda de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.			
A0122000	6,500	h	Oficial 1a paleta	26,19	170,24	
A0140000	6,500	h	Manobre	21,82	141,83	
D07052A3	0,776	m3	Mort de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (<20 mm)	151,94	117,91	
B0F13243	250,000	u	Maó massís,el.manual R10,360x170x40mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE	0,91	227,50	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	312,10	9,36	
			Mà d'obra			312,07
			Materials			345,41
			Altres			9,36
			Suma la partida			666,84
			Costos indirectes.....		5,00%	33,34
			TOTAL PARTIDA			700,18

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SET-CENTS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

3.04	u		Cosit esquerra grapa acer inox. Cosit d'esquerdas en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb tala-dre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriments d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.			
A0122000	0,350	h	Oficial 1a paleta	26,19	9,17	
A0150000	0,350	h	Manobre especialista	23,10	8,09	
B0907200	0,200	l	Adhesiu res.epoxi s/diss.baix.visc. p/ús estruc.p/injec.	57,55	11,51	
B0711010	0,200	kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	0,31	0,07	
B09Z0001	2,000	u	Broquet injecció,p/resines	0,55	1,10	
B0B2N210	0,100	kg	Acer inox.barra corruga. + molibdè,AISI 316	5,20	0,52	
C200H000	0,250	h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua broca corona 40-50	4,68	1,17	
C200V000	0,100	h	Equip injecció de resines	1,59	0,16	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	17,30	0,52	
			Mà d'obra			17,26
			Maquinària.....			1,33
			Materials			13,20
			Altres			0,52
			Suma la partida			32,31
			Costos indirectes.....		5,00%	1,62
			TOTAL PARTIDA			33,93

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
3.05	m3		Desmuntat i recol·locació carreus Desmuntat de carreus moguts fora de la seva posició original amb auxili de mitjans mecànics, sanejat d'entorn i recol·locació amb morter de calç hidràulica de dosificació 1:4, elaborat en obra. Inclòs numeració prèvia al desmuntatge, retirada, treballs per al seu agençament i neteja prèvia, rol·locació, apuntalaments, i mitjans auxiliars necessaris en la seva manipulació, i càrrega i trasllat de residus generats fins a camió o contenidor. Mesurat el sòlid capaç de la part de fàbrica recol·locada.			
A0122000	32,000	h	Oficial 1a paleta	26,19	838,08	
A0140000	32,000	h	Manobre	21,82	698,24	
D0705A2B	0,125	m3	Mortor de calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 calç hidràul.natural	184,01	23,00	
B0A31000	0,100	kg	Clau acer	1,15	0,12	
B0D31000	0,003	m3	Llata fusta pi	211,79	0,64	
B0D31001	0,300	m	Tauló fusta pi per deixar formigo vist / 5 usos	1,25	0,38	
B0D625A0	0,200	cu	Puntal metàl·lic telescòpic h=3m,150usos	8,56	1,71	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	1.536,30	46,09	
			Mà d'obra			1.536,32
			Materials			25,85
			Altres			46,09
			Suma la partida			1.608,26
			Costos indirectes.....		5,00%	80,41
			TOTAL PARTIDA			1.688,67
Puja el preu total de la partida í'esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS						
3.06	m3		Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita Reconstrucció de tapia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inorgànic.			
A0122000	2,000	h	Oficial 1a paleta	26,19	52,38	
A0150000	3,000	h	Manobre especialista	23,10	69,30	
A0140000	3,000	h	Manobre	21,82	65,46	
A010V050	1,000	h	Conservador-restaurador	28,73	28,73	
B0111000	0,150	m3	Aigua	1,25	0,19	
B03E1480	0,825	m3	Argila exp.,granul=3-8 mm,dens=550 kg/m3	85,00	70,13	
B0311010	0,675	t	Sorra pedra calc.p/forms.	17,87	12,06	
C1705600	1,000	h	Formigonera 165l	1,84	1,84	
B0533510	400,000	kg	Calç hidràul.natural NHL 3,5	0,40	160,00	
B0B2N210	50,000	kg	Acer inox.barra corruga. + molibdè,AISI 316	5,20	260,00	
DQR80000	1,000	u	Repercusio/m2 materials de patina d'integració cromàtica	2,25	2,25	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	215,90	6,48	
			Mà d'obra			215,87
			Maquinària.....			1,84
			Materials			504,63
			Altres			6,48
			Suma la partida			728,82
			Costos indirectes.....		5,00%	36,44
			TOTAL PARTIDA			765,26
Puja el preu total de la partida í'esmentada quantitat de SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS						
3.07	u		Ancoratge rodó inox, parament vertical Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90º, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluida de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs executió de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.			
A0122000	0,400	h	Oficial 1a paleta	26,19	10,48	
A0150000	0,400	h	Manobre especialista	23,10	9,24	
D0705A2B	0,002	m3	Mortor de calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 calç hidràul.natural	184,01	0,37	
B0B2N210	0,500	kg	Acer inox.barra corruga. + molibdè,AISI 316	5,20	2,60	
C200H000	0,400	h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua broca corona 40-50	4,68	1,87	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	19,70	0,59	
			Mà d'obra			19,72
			Maquinària.....			1,87
			Materials			2,97

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Altres			0,59
			Suma la partida			25,15
			Costos indirectes.....		5,00%	1,26
			TOTAL PARTIDA			26,41

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-SIS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

3.08	m3	Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.				
A0122000	16,000	h	Oficial 1a paleta	26,19	419,04	
A0150000	16,000	h	Manobre especialista	23,10	369,60	
A0140000	16,000	h	Manobre	21,82	349,12	
A010V050	16,000	h	Conservador-restaurador	28,73	459,68	
D0705A2B	0,500	m3	Mortor de calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 calç hidràul.natural	184,01	92,01	
B0544411	0,100	kg	Pigment inorgànic	6,40	0,64	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	1.597,40	47,92	
			Mà d'obra			1.597,44
			Materials			92,65
			Altres			47,92
			Suma la partida			1.738,01
			Costos indirectes.....		5,00%	86,90
			TOTAL PARTIDA			1.824,91

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

3.09	u	Reconstrucció parcial espitllera Reconstrucció parcial d'espitllera amb fàbrica de paredat de dues cares vistes, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5 de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional de maons ceràmics i encofrats necessaris per a la seva execució (mesurat buit per ple), part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.				
A0122000	1,500	h	Oficial 1a paleta	26,19	39,29	
A0140000	1,500	h	Manobre	21,82	32,73	
A010V050	0,500	h	Conservador-restaurador	28,73	14,37	
B0544411	0,020	kg	Pigment inorgànic	6,40	0,13	
B0F13243	2,000	u	Maó massís,el.manual R10,360x170x40mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE	0,91	1,82	
D0705A2B	0,005	m3	Mortor de calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 calç hidràul.natural	184,01	0,92	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	86,40	2,59	
			Mà d'obra			86,39
			Materials			2,87
			Altres			2,59
			Suma la partida			91,85
			Costos indirectes.....		5,00%	4,59
			TOTAL PARTIDA			96,44

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

3.10	m3	Reparació forat fàbrica paredat, morter calç i pedra, escaladors Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, part proporcional d'equipament individual específic,ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica) i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.				
A012011	33,000	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	1.618,98	
A0150000	24,000	h	Manobre especialista	23,10	554,40	
A0140000	16,000	h	Manobre	21,82	349,12	
B666321	1,000	u	P.p. material per a instal·lacions per a treballs en alçada	4,75	4,75	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
D0705A2B	0,500	m3	Morter de calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 calç hidràu.natural	184,01	92,01	
B0544411	0,100	kg	Pigment inorgànic	6,40	0,64	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	2.522,50	75,68	
			Mà d'obra			2.522,50
			Materials			97,40
			Altres			75,68
			Suma la partida			2.695,58
			Costos indirectes.....		5,00%	134,78
			TOTAL PARTIDA			2.830,36

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

3.11	m2	Muntatge+desmunt.encofrat tauler, per a formigó vist				
		Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fina 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs puntals, trevessers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.				
A0123000	0,800	h	Oficial 1a encofrador	26,19	20,95	
A0133000	0,800	h	Ajudant encofrador	23,37	18,70	
B0A31000	0,100	kg	Clau acer	1,15	0,12	
B0D31000	0,006	m3	Llata fusta pi	211,79	1,27	
B0D625A0	0,020	cu	Puntal metàl.lic telescòpic h=3m,150usos	8,56	0,17	
B0D31001	3,000	m	Tauló fusta pi per deixar formigo vist / 5 usos	1,25	3,75	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	39,70	1,19	
			Mà d'obra			39,65
			Materials			5,31
			Altres			1,19
			Suma la partida			46,15
			Costos indirectes.....		5,00%	2,31
			TOTAL PARTIDA			48,46

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

3.12	m3	Terraplenat+picon.int.parapet,terres adeq+calç..g<=25cm,95% PN				
		Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN				
A0140000	1,800	h	Manobre	21,82	39,28	
A0150000	1,800	h	Manobre especialista	23,10	41,58	
B0111000	0,025	m3	Aigua	1,25	0,03	
B0533510	80,000	kg	Calç hidràu.natural NHL 3,5	0,40	32,00	
C133A0J0	0,450	h	Picó vibrant,plac.30x33cm	8,48	3,82	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	80,90	2,43	
			Mà d'obra			80,86
			Maquinària.....			3,82
			Materials			32,03
			Altres			2,43
			Suma la partida			119,14
			Costos indirectes.....		5,00%	5,96
			TOTAL PARTIDA			125,10

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS

3.13	m3	Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç				
		Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.				
A0121000	12,000	h	Oficial 1a	26,19	314,28	
A0150000	12,000	h	Manobre especialista	23,10	277,20	
D07052A3	0,200	m3	Morter de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (<20 mm)	151,94	30,39	
C1705600	0,150	h	Formigonera 165l	1,84	0,28	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	591,50	17,75	
			Mà d'obra			591,48
			Maquinària.....			0,28
			Materials			30,39
			Altres			17,75

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			639,90
			Costos indirectes.....		5,00%	32,00
			TOTAL PARTIDA			671,90

Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

3.14	u	Cosit esquerra grapa acer inox, escaladors				
		Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolit i placa metàl·lica, part proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriment d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç,				
A012011	0,500	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	24,53	
A0150000	0,500	h	Manobre especialista	23,10	11,55	
B0907200	0,200	l	Adhesiu res.epoxi s/diss.baix.visc. p/ús estruc.p/injec.	57,55	11,51	
B0711010	0,200	kg	Mort.adhesiu,C1(UNE-EN 12004)	x 1,05	0,31	0,07
B09Z0001	2,000	u	Broquet injecció,p/resines	0,55	1,10	
B0B2N210	0,100	kg	Acer inox.barra corruga. + molidè,AISI 316	5,20	0,52	
C200H000	0,250	h	Màquina taladr.diamant refrig.aigua broca corona 40-50	4,68	1,17	
C200V000	0,100	h	Equip injecció de resines	1,59	0,16	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	36,10	1,08	
			Mà d'obra			36,08
			Maquinària.....			1,33
			Materials.....			13,20
			Altres			1,08
			Suma la partida			51,69
			Costos indirectes.....		5,00%	2,58
			TOTAL PARTIDA			54,27

Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS

4.01	m2	Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç				
		Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.				
A0122000	1,800	h	Oficial 1a paleta	26,19	47,14	
A0150000	1,800	h	Manobre especialista	23,10	41,58	
A010V050	0,750	h	Conservador-restaurador	28,73	21,55	
D07052B3	0,020	m3	Morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (<20 mm)	161,21	3,22	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	110,30	3,31	
			Mà d'obra			110,27
			Materials.....			3,22
			Altres			3,31
			Suma la partida			116,80
			Costos indirectes.....		5,00%	5,84
			TOTAL PARTIDA			122,64

Puja el preu total de la partida í esmentada quantitat de CENT VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

4.02	m2	Rejuntat carreus, morter calç				
		Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.				
A0122000	0,800	h	Oficial 1a paleta	26,19	20,95	
A0150000	1,200	h	Manobre especialista	23,10	27,72	
A010V050	0,600	h	Conservador-restaurador	28,73	17,24	
B0111000	0,007	m3	Aigua	1,25	0,01	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
B0312020	0,043	t	Sorra pedra granit.p/morters	21,09	0,91	
B0533410	10,690	kg	Calç amarada	0,74	7,91	
B0544411	0,020	kg	Pigment inorgànic	6,40	0,13	
C1705600	0,021	h	Formigonera 165l	1,84	0,04	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	65,90	1,98	
						Mà d'obra
						65,91
						Maquinària.....
						0,04
						Materials
						8,96
						Altres
						1,98
						Suma la partida
						76,89
						Costos indirectes.....
						5,00%
						3,84
						TOTAL PARTIDA
						80,73

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VUITANTA EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

4.03	m2	Sanejat i consolidació parament pedra degradada				
Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.						
A010V050	6,000	h	Conservador-restaurador	28,73	172,38	
B8ZAS000	0,800	kg	Consolid.silic.etil,p/ped.nat.	15,10	12,08	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	172,40	5,17	
				Mà d'obra		172,38
				Materials		12,08
				Altres		5,17
				Suma la partida		189,63
				Costos indirectes.....	5,00%	9,48
				TOTAL PARTIDA		199,11

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS

4.04	m	Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut		
		Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l		
A0122000	0,600 h	Oficial 1a paleta	26,19	15,71
A0150000	0,600 h	Manobre especialista	23,10	13,86
D07052B3	0,002 m3	Mortor de calç amarada i àrid de granulometria basta (<20 mm)	161,21	0,32
D07052A3	0,003 m3	Mortor de calç hidraulica i àrid de granulometria basta (<20 mm)	151,94	0,46
A%AUX001	3,000 u	Despeses auxiliars mà d'obra	29,60	0,89
		Mà d'obra		29,57
		Materials		0,78
		Altres		0,89
		Suma la partida		31,24
		Costos indirectes.....		5,00%
				1,56
		TOTAL PARTIDA		32,80

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

4.05	m2	Arrebossat parament vertical, morter calç, àrid gruixut				
Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amara- rada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.						
A0122000	0,700	h	Oficial 1a paleta	26,19	18,33	
A0140000	0,700	h	Manobre	21,82	15,27	
D07052B3	0,030	m3	Mortor de calç amarada i àrid de granulometria basta (<20 mm)	161,21	4,84	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	33,60	1,01	
				Mà d'obra		33,60
				Materials		4,84
				Altres		1,01
				Suma la partida		39,45
				Costos indirectes.....	5,00%	1,97
				TOTAL PARTIDA		41,42

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
4.06	m2		Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.			
A0122000	0,350	h	Oficial 1a paleta	26,19	9,17	
A0140000	0,350	h	Manobre	21,82	7,64	
D07052B3	0,002	m3	Morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (<20 mm)	161,21	0,32	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	16,80	0,50	
			Mà d'obra			16,81
			Materials			0,32
			Altres			0,50
			Suma la partida			17,63
			Costos indirectes.....		5,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			18,51
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS						
4.07	m2		Hidrofugat paraments, resines silicona Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.			
A012D000	0,300	h	Oficial 1a pintor	26,19	7,86	
A013D000	0,300	h	Ajudant pintor	23,37	7,01	
B8ZAU036	0,500	l	Líquid base resines silicona,p/hidrofugat	6,50	3,25	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	14,90	0,45	
			Mà d'obra			14,87
			Materials			3,25
			Altres			0,45
			Suma la partida			18,57
			Costos indirectes.....		5,00%	0,93
			TOTAL PARTIDA			19,50
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DINOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
4.08	m2		Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.			
A0122000	0,150	h	Oficial 1a paleta	26,19	3,93	
A0140000	0,100	h	Manobre	21,82	2,18	
B8ZAS001	0,700	kg	Consolidant partícules nano-calç	86,00	60,20	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	6,10	0,18	
			Mà d'obra			6,11
			Materials			60,20
			Altres			0,18
			Suma la partida			66,49
			Costos indirectes.....		5,00%	3,32
			TOTAL PARTIDA			69,81
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SEIXANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS						
4.09	m2		Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, escaladors Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic,ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).			
A012011	0,250	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	12,27	
A0150000	0,250	h	Manobre especialista	23,10	5,78	
B8ZAS001	0,700	kg	Consolidant partícules nano-calç	86,00	60,20	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	18,10	0,54	
			Mà d'obra			18,05
			Materials			60,20

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Altres			0,54
			Suma la partida			78,79
			Costos indirectes.....		5,00%	3,94
			TOTAL PARTIDA			82,73

Puja el preu total de la partida í'esmentada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

4.10	m2	Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, m. calç, escaladors				
		Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments òrgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic,ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).				
A012011	3,750	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	183,98	
A0150000	3,750	h	Manobre especialista	23,10	86,63	
D07052B3	0,020	m3	Mortor de calç amarada i àrid de granulometria basta (<20 mm)	161,21	3,22	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	270,60	8,12	
			Mà d'obra			270,61
			Materials			3,22
			Altres			8,12
			Suma la partida			281,95
			Costos indirectes.....		5,00%	14,10
			TOTAL PARTIDA			296,05

Puja el preu total de la partida í'esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS

4.11	m2	Rejuntat carreus, morter calç, escaladors				
		Rejuntat de carreus descarnats, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments òrgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic,ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).				
A012011	2,100	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	103,03	
A0150000	2,100	h	Manobre especialista	23,10	48,51	
B0111000	0,007	m3	Aigua	1,25	0,01	
B0312020	0,043	t	Sorra pedra granit.p/morters	21,09	0,91	
B0533410	10,690	kg	Calç amarada	0,74	7,91	
B0544411	0,020	kg	Pigment inorgànic	6,40	0,13	
C1705600	0,021	h	Formigonera 165l	1,84	0,04	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	151,50	4,55	
			Mà d'obra			151,54
			Maquinària.....			0,04
			Materials			8,96
			Altres			4,55
			Suma la partida			165,09
			Costos indirectes.....		5,00%	8,25
			TOTAL PARTIDA			173,34

Puja el preu total de la partida í'esmentada quantitat de CENT SETANTA-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

4.12	m2	Segellat d'esquerda morter calç hidr, àrid bast, escaladors				
		Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic,ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).				
A012011	0,900	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	44,15	
A0150000	0,900	h	Manobre especialista	23,10	20,79	
D07052B3	0,002	m3	Mortor de calç amarada i àrid de granulometria basta (<20 mm)	161,21	0,32	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
D07052A3	0,003	m3	Mortor de calç hidraulica i àrid de granulometria basta (<20 mm)	151,94	0,46	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	64,90	1,95	
			Mà d'obra			64,94
			Materials			0,78
			Altres			1,95
			Suma la partida			67,67
			Costos indirectes.....		5,00%	3,38
			TOTAL PARTIDA			71,05

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SETANTA-UN EUROS amb CINC CÈNTIMS

4.13	m2	Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada, escaladors				
		Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb mortor de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).				
A012011	0,500	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	24,53	
A0150000	0,500	h	Manobre especialista	23,10	11,55	
D07052B3	0,002	m3	Mortor de calç amarada i àrid de granulometria basta (<20 mm)	161,21	0,32	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	36,10	1,08	
			Mà d'obra			36,08
			Materials			0,32
			Altres			1,08
			Suma la partida			37,48
			Costos indirectes.....		5,00%	1,87
			TOTAL PARTIDA			39,35

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

4.14	m2	Hidrofugat paraments, resines silicona, escaladors				
		Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).				
A012011	0,450	h	Tècnic especialista en instal·lacions per a treballs verticals	49,06	22,08	
A0150000	0,450	h	Manobre especialista	23,10	10,40	
B8ZAU036	0,500	l	Líquid base resines silicona, p/hidrofugat	6,50	3,25	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	32,50	0,98	
			Mà d'obra			32,48
			Materials			3,25
			Altres			0,98
			Suma la partida			36,71
			Costos indirectes.....		5,00%	1,84
			TOTAL PARTIDA			38,55

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

5.01	m2	Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada				
		Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.				
A0127000	0,040	h	Oficial 1a col·locador	26,19	1,05	
A0137000	0,020	h	Ajudant col·locador	23,37	0,47	
B7B11AA0	1,100	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g	1,12	1,23	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,05	
			Mà d'obra			1,52
			Materials			1,23
			Altres			0,05
			Suma la partida			2,80
			Costos indirectes.....		5,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,94

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
5.02	m3		Regularització capa terres compactada Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejat i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.			
A0140000	2,500	h	Manobre	21,82	54,55	
A0150000	2,500	h	Manobre especialista	23,10	57,75	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,25	0,06	
C133A0J0	1,200	h	Picó vibrant,plac.30x33cm	8,48	10,18	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	112,30	3,37	
			Mà d'obra			112,30
			Maquinària.....			10,18
			Materials			0,06
			Altres			3,37
			Suma la partida			125,91
			Costos indirectes.....		5,00%	6,30
			TOTAL PARTIDA			132,21
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS						
5.03	m2		Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetrals d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.			
A0127000	0,220	h	Oficial 1a col·locador	26,19	5,76	
A0137000	0,110	h	Ajudant col·locador	23,37	2,57	
B7119080	1,330	m2	Làmina impermeabilitzant tyvek	6,80	9,04	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	8,30	0,25	
			Mà d'obra			8,33
			Materials			9,04
			Altres			0,25
			Suma la partida			17,62
			Costos indirectes.....		5,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			18,50
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS						
5.04	m2		Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respatllat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.			
A0122000	0,750	h	Oficial 1a paleta	26,19	19,64	
A0140000	0,750	h	Manobre	21,82	16,37	
D07052A3	0,100	m3	Mortor de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (<20 mm)	151,94	15,19	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	36,00	1,08	
			Mà d'obra			36,01
			Materials			15,19
			Altres			1,08
			Suma la partida			52,28
			Costos indirectes.....		5,00%	2,61
			TOTAL PARTIDA			54,89
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS						
5.05	m		Coronament filada maó ceràmic vist, amp. 17 cm Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb de mortor de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.			
A0122000	0,400	h	Oficial 1a paleta	26,19	10,48	
A0140000	0,400	h	Manobre	21,82	8,73	
D0705A2B	0,005	m3	Mortor de calç,sorra pedra granit.,380kg/m3 calç hidràul.natural	184,01	0,92	
B0F13242	6,500	u	Maó massís,el.manual R10,290x140x36mm,c.vist.,categoria I,HD,UNE	0,95	6,18	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	19,20	0,58	
			Mà d'obra			19,21
			Materials			7,10
			Altres			0,58

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb DISSET CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
6.1.1	u		Trans.munt.+desmunt.,mòd.pref.oficina,3,7x2,3m Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat, amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció			
A0140000	0,300	h	Manobre	21,82	6,55	
BQU12120	1,000	u	Transport mòdul prefabricat oficina-menjador 3,7x2,3m paret	125,00	125,00	
C1503000	2,000	h	Camió grua	49,67	99,34	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	6,60	0,20	
			Mà d'obra			6,55
			Maquinària.....			99,34
			Materials			125,00
			Altres			0,20
			Suma la partida			231,09
			Costos indirectes.....		5,00%	11,55
			TOTAL PARTIDA			242,64
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS						
6.1.2	mes		Llog. mòd.pref.oficina 3,7x2,3m,paret plafó Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.			
BQU11120	1,000	mes	Lloguer mòdul prefabricat oficina-menjador 3,7x2,3m	152,33	152,33	
			Materials			152,33
			Suma la partida			152,33
			Costos indirectes.....		5,00%	7,62
			TOTAL PARTIDA			159,95
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS						
6.1.3	mes		Lloguer cabina sanitari químic 1 WC+1lavabo, manteniment inclòs Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs			
BQU15Q0A	1,000	mes	Lloguer cabina sanitari químic 1 WC+1lavabo, manteniment inclòs	143,10	143,10	
			Materials			143,10
			Suma la partida			143,10
			Costos indirectes.....		5,00%	7,16
			TOTAL PARTIDA			150,26
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS						
6.1.4	u		Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
BQUA1100	1,000	u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	123,42	123,42	
			Altres			123,42
			Suma la partida			123,42
			Costos indirectes.....		5,00%	6,17
			TOTAL PARTIDA			129,59
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-NOU EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS						
6.2.1	m		Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó,corda/disp.anticaiguda,de Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs			
A0121000	0,100	h	Oficial 1a	26,19	2,62	
A0140000	0,100	h	Manobre	21,82	2,18	
B152KK00	0,070	u	Disp.anticaiguda p/cinturó,aliatg.lleug.estamp.	78,17	5,47	
B15Z1700	1,050	m	Corda poliam.,D=16mm	0,73	0,77	
A%AUX001	3,000	u	Despeses auxiliars mà d'obra	4,80	0,14	
			Mà d'obra			4,80
			Materials			6,24
			Altres			0,14

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	QUANTITAT	UD	DESCRIPCIÓ	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Suma la partida			11,18
			Costos indirectes.....		5,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA			11,74
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS						
6.2.2	u		Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.subsist			
			Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360			
B147D203	1,000	u	Sistema anticaiguda amb un arnès anticaiguda+tirants,incorp.subs	193,60	193,60	
			Altres			193,60
			Suma la partida			193,60
			Costos indirectes.....		5,00%	9,68
			TOTAL PARTIDA			203,28
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de DOS-CENTS TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS						
6.2.3	u		Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE-EN			
			Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
B1411111	1,000	u	Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g,UNE-EN	5,97	5,97	
			Altres			5,97
			Suma la partida			5,97
			Costos indirectes.....		5,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			6,27
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS						
6.2.4	u		Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.,UNE-EN			
			Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168			
B1421110	1,000	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.,UNE-EN	6,07	6,07	
			Altres			6,07
			Suma la partida			6,07
			Costos indirectes.....		5,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA			6,37
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS						
6.2.5	u		Protector auditiu tap escuma,UNE-EN 352-2/UNE-EN 458			
			Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458			
B1431101	1,000	u	Protector auditiu tap escuma, UNE-EN 352-2/UNE-EN 458	0,23	0,23	
			Altres			0,23
			Suma la partida			0,23
			Costos indirectes.....		5,00%	0,01
			TOTAL PARTIDA			0,24
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS						
6.2.6	u		Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.,UNE-EN 405			
			Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405			
B1441201	1,000	u	Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx., UNE-EN 405	0,69	0,69	
			Altres			0,69
			Suma la partida			0,69
			Costos indirectes.....		5,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA			0,72
Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de ZERO EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS						

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-OUATRE CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de TRENTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida í'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

Puja el preu total de la partida l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0001 1.00	u	Rètol d'obra 3,00x3,50 m, amb planxes d'alumini pintades i retolades segons el programa d'identificació visual de les obres de la Generalitat de Catalunya, incloent-hi els perfils de ferro galvanitzat de suport.	0,00
ZERO EUROS			
0002 1.01	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 73 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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.	13,35
TRETZE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
0003 1.02	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 73 cm d'amplària i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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. Mesurat dies naturals.	0,13
ZERO EUROS amb TRETZE CÈNTIMS			
0004 1.03	m	Muntatge i desmuntatge d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. Mesurada la longitud real.	13,35
TRETZE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
0005 1.04	m	Amortització diària d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.	0,13
ZERO EUROS amb TRETZE CÈNTIMS			
0006 1.05	u	Transport, muntatge i desmuntatge de grua automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclou projecte de legalització i base de sustentació de 6x6x0,4 de formigó armat.	8.085,00
VUIT MIL VUITANTA-CINC EUROS			
0007 1.06	mes	Lloguer mesual de grua torre automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclòs part proporcional de revisió trimestral.	682,43
SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS			
0008 1.07	mes	Lloguer de grup electrògen de 20-30 KVA. Inclou transport i quadre elèctric d'obra.	660,16
SIS-CENTS SEIXANTA EUROS amb SETZE CÈNTIMS			
0009 2.01	m2	Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.	15,13
QUINZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0010	2.02	m2 Eradicació plantes herbàces en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaïades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicides foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.	6,63
SIS EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS			
0011	2.03	m3 Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	121,45
CENT VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS			
0012	2.04	m3 Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	174,89
CENT SETANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS			
0013	2.05	m2 Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.	34,06
TRENTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS			
0014	2.06	m3 Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	225,90
DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
0015	2.07	m2 Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	17,70
DISSET EUROS amb SETANTA CÈNTIMS			
0016	2.08	m2 Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	14,15
CATORZE EUROS amb QUINZE CÈNTIMS			
0017	2.09	m3 Enderroc mur de fàbrica de paredat de fins a 60 cm de gruix, amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de runa generada fins a punt d'aplegament o contenidor.	219,67
DOS-CENTS DINOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS			
0018	2.10	m2 Eradicació de plantes arbustives i enfilasses sobre parament vertical o horitzontal, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, executat en dues fases espaïades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicides foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes.	99,18

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
		Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.	
		NORANTA-NOU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
0019	2.11	m2 Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).	17,88
		DISSET EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	
0020	2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	19,44
		DINOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0021	2.13	h Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.	59,70
		CINQUANTA-NOU EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	
0022	2.14	m3 Excavació per a retirada de terres de terrer, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	8,24
		VUIT EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
0023	2.15	m2 Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	11,78
		ONZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0024	2.16	m2 Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor, i part proporcional d'equipament individual específic escaladors, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica)	61,68
		SEIXANTA-UN EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
0025	2.17	m3 Transport de residus dintre de l'àmbit de l'obra, amb mijant manual, i carretó, amb un recorregut fins a 50 metres	28,32
		VINT-I-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
0026	2.18	m3 Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	16,75
		SETZE EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0027 2.19	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus	6,09
SIS EUROS amb NOU CÈNTIMS			
0028 2.20	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	11,34
ONZE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS			
0029 3.01	m3	Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.	812,78
VUIT-CENTS DOTZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS			
0030 3.02	m2	Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració manual, cares vistes de 360x170x40 mm, col·locades amb morter de calç 1:4	107,59
CENT SET EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS			
0031 3.03	m3	Reconstrucció de fàbrica de maó ceràmic vist de fins a 36 cm de gruix, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb junta gruixuda de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	700,18
SET-CENTS EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS			
0032 3.04	u	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriment d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.	33,93
TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS			
0033 3.05	m3	Desmuntat de carreus moguts fora de la seva posició original amb auxili de mitjans mecànics, sanejat d'entorn i recol·locació amb morter de calç hidràulica de dosificació 1:4, elaborat en obra. Inclòs numeració prèvia al desmuntatge, retirada, treballs per al seu agençament i neteja prèvia, recol·locació, apuntalaments, i mitjans auxiliars necessaris en la seva manipulació, i càrrega i trasllat de residus generats fins a camió o contenidor. Mesurat el sòlid capaç de la part de fàbrica recol·locada.	1.688,67
MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS			
0034 3.06	m3	Reconstrucció de tapia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inorgànic.	765,26
SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0035 3.07	u	Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90°, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluïda de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.	26,41
VINT-I-SIS EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS			
0036 3.08	m3	Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.	1.824,91
MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS			
0037 3.09	u	Reconstrucció parcial d'espitllera amb fàbrica de paredat de dues cares vistes, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5 de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional de maons ceràmics i encofrats necessaris per a la seva execució (mesurat buit per ple), part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.	96,44
NORANTA-SIS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS			
0038 3.10	m3	Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica) i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.	2.830,36
DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS			
0039 3.11	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fins a 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs puntals, treversers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.	48,46
QUARANTA-VUIT EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS			
0040 3.12	m3	Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	125,10
CENT VINT-I-CINC EUROS amb DEU CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0041 3.13	m3	Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col·locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.	671,90
SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS amb NORANTA CÈNTIMS			
0042 3.14	u	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica, part proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriment d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç,	54,27
CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS			
0043 4.01	m2	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.	122,64
CENT VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			
0044 4.02	m2	Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.	80,73
VUITANTA EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS			
0045 4.03	m2	Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.	199,11
CENT NORANTA-NOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS			
0046 4.04	m	Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l	32,80
TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS			
0047 4.05	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.	41,42
QUARANTA-UN EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0048 4.06	m2	Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.	18,51
DIVUIT EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS			
0049 4.07	m2	Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.	19,50
DINOU EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
0050 4.08	m2	Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.	69,81
SEIXANTA-NOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS			
0051 4.09	m2	Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	82,73
VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS			
0052 4.10	m2	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	296,05
DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS amb CINC CÈNTIMS			
0053 4.11	m2	Rejuntat de carreus descarnats, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	173,34
CENT SETANTA-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS			
0054 4.12	m2	Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	71,05
SETANTA-UN EUROS amb CINC CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0055 4.13	m2	Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	39,35
TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
0056 4.14	m2	Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	38,55
TRENTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS			
0057 5.01	m2	Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.	2,94
DOS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS			
0058 5.02	m3	Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejat i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.	132,21
CENT TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS			
0059 5.03	m2	Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetral d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.	18,50
DIVUIT EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS			
0060 5.04	m2	Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	54,89
CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS			
0061 5.05	m	Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	28,23
VINT-I-VUIT EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS			
0062 5.06	u	Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons indicacions de la direcció facultativa.	211,62
DOS-CENTS ONZE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS			
0063 5.07	m2	Coronament per a mur de paredat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	90,60
NORANTA EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0064	5.08	u Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons insdricacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	472,17
		QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
0065	6.1.1	u Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat, amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	242,64
		DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0066	6.1.2	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.	159,95
		CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
0067	6.1.3	mes Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	150,26
		CENT CINQUANTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	
0068	6.1.4	u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	129,59
		CENT VINT-I-NOU EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
0069	6.2.1	m Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	11,74
		ONZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0070	6.2.2	u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	203,28
		DOS-CENTS TRES EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
0071	6.2.3	u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,27
		SIS EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
0072	6.2.4	u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,37
		SIS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
0073	6.2.5	u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24
		ZERO EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0074 6.2.6	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,72
ZERO EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS			
0075 6.2.7	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb àrgon, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,74
SIS EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS			
0076 6.2.8	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenament ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	36,23
TRENTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS			
0077 6.3.1	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	4,35
QUATRE EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS			
0078 6.4.1	h	Formació en Seguretat i Salut	23,59
VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS			
0079 6.4.2	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	169,94
CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS			

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0001	1.00	u Rètol d'obra 3,00x3,50 m, amb planxes d'alumini pintades i retolades segons el programa d'identificació visual de les obres de la Generalitat de Catalunya, incloent-hi els perfils de ferro galvanitzat de suport.	
		Sense descomposició	
		TOTAL PARTIDA.....	0,00
0002	1.01	m2 Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 73 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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.	
		Ma d'obra	9,91
		Maquinaria	2,50
		Materials	0,30
		Suma la partida.....	12,71
		Costos indirectes 5,00%	0,64
		TOTAL PARTIDA.....	13,35
0003	1.02	m2 Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 73 cm d'amplària i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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. Mesurat dies naturals.	
		Materials	0,12
		Suma la partida.....	0,12
		Costos indirectes 5,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,13
0004	1.03	m Muntatge i desmuntatge d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. Mesurada la longitud real.	
		Ma d'obra	9,91
		Maquinaria	2,50
		Materials	0,30
		Suma la partida.....	12,71
		Costos indirectes 5,00%	0,64
		TOTAL PARTIDA.....	13,35
0005	1.04	m Amortització diària d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.	
		Materials	0,12
		Suma la partida.....	0,12
		Costos indirectes 5,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,13

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
0006	1.05	u Transport, muntatge i desmuntatge de grua automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclou projecte de legalització i base de sustentació de 6x6x0,4 de formigó armat.		
			Maquinaria	6.200,00
			Materials	1.500,00
			Suma la partida.....	7.700,00
			Costos indirectes 5,00%	385,00
			TOTAL PARTIDA.....	8.085,00
0007	1.06	mes Lloguer mesual de grua torre automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclòs part proporcional de revisió trimestral.		
			Maquinaria	649,93
			Suma la partida.....	649,93
			Costos indirectes 5,00%	32,50
			TOTAL PARTIDA.....	682,43
0008	1.07	mes Lloguer de grup electrògen de 20-30 KVA. Inclou transport i quadre elèctric d'obra.		
			Maquinaria	628,72
			Suma la partida.....	628,72
			Costos indirectes 5,00%	31,44
			TOTAL PARTIDA.....	660,16
0009	2.01	m2 Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.		
			Ma d'obra	13,48
			Materials	0,93
			Suma la partida.....	14,41
			Costos indirectes 5,00%	0,72
			TOTAL PARTIDA.....	15,13
0010	2.02	m2 Eradicació plantes herbàces en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.		
			Ma d'obra	5,62
			Materials	0,69
			Suma la partida.....	6,31
			Costos indirectes 5,00%	0,32
			TOTAL PARTIDA.....	6,63

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
0011	2.03	m3 Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.		
			Ma d'obra	112,30
			Materials	3,37
			Suma la partida.....	115,67
			Costos indirectes 5,00%	5,78
			TOTAL PARTIDA.....	121,45
0012	2.04	m3 Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.		
			Ma d'obra	161,71
			Materials	4,85
			Suma la partida.....	166,56
			Costos indirectes 5,00%	8,33
			TOTAL PARTIDA.....	174,89
0013	2.05	m2 Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.		
			Ma d'obra	26,40
			Maquinària	4,34
			Materials	1,70
			Suma la partida.....	32,44
			Costos indirectes 5,00%	1,62
			TOTAL PARTIDA.....	34,06
0014	2.06	m3 Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.		
			Ma d'obra	202,14
			Maquinària	6,94
			Materials	6,06
			Suma la partida.....	215,14
			Costos indirectes 5,00%	10,76
			TOTAL PARTIDA.....	225,90
0015	2.07	m2 Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.		
			Ma d'obra	16,37
			Materials	0,49
			Suma la partida.....	16,86
			Costos indirectes 5,00%	0,84
			TOTAL PARTIDA.....	17,70

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
0016	2.08	m2 Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.		
			Ma d'obra	13,09
			Materials	0,39
			Suma la partida.....	13,48
			Costos indirectes 5,00%	0,67
			TOTAL PARTIDA.....	14,15
0017	2.09	m3 Enderroc mur de fàbrica de paredat de fins a 60 cm de gruix, amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de runa generada fins a punt d'aplegament o contenidor.		
			Ma d'obra	179,68
			Maquinària	20,54
			Materials	8,99
			Suma la partida.....	209,21
			Costos indirectes 5,00%	10,46
			TOTAL PARTIDA.....	219,67
0018	2.10	m2 Eradicació de plantes arbustives i enfilasses sobre parament vertical o horitzontal, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.		
			Ma d'obra	86,59
			Materials	7,87
			Suma la partida.....	94,46
			Costos indirectes 5,00%	4,72
			TOTAL PARTIDA.....	99,18
0019	2.11	m2 Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).		
			Ma d'obra	15,73
			Materials	1,30
			Suma la partida.....	17,03
			Costos indirectes 5,00%	0,85
			TOTAL PARTIDA.....	17,88

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
0020	2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.		
			Ma d'obra	17,97
			Materials	0,54
			Suma la partida.....	18,51
			Costos indirectes 5,00%	0,93
			TOTAL PARTIDA.....	19,44
0021	2.13	h Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.		
			Ma d'obra	55,20
			Materials	1,66
			Suma la partida.....	56,86
			Costos indirectes 5,00%	2,84
			TOTAL PARTIDA.....	59,70
0022	2.14	m3 Excavació per a retirada de terres de terror, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor		
			Ma d'obra	1,09
			Maquinària	6,73
			Materials	0,03
			Suma la partida.....	7,85
			Costos indirectes 5,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....	8,24
0023	2.15	m2 Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.		
			Ma d'obra	4,36
			Maquinària	6,73
			Materials	0,13
			Suma la partida.....	11,22
			Costos indirectes 5,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA.....	11,78
0024	2.16	m2 Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor, i part proporcional d'equipament individual específic escaladors, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica)		
			Ma d'obra	49,61
			Maquinària	1,98
			Materials	7,15
			Suma la partida.....	58,74
			Costos indirectes 5,00%	2,94
			TOTAL PARTIDA.....	61,68

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0025 2.17	m3	Transport de residus dintre de l'àmbit de l'obra, amb mijant manual, i carretó, amb un recorregut fins a 50 metres	
		Ma d'obra	26,18
		Materials	0,79
		Suma la partida.....	26,97
		Costos indirectes 5,00%	1,35
		TOTAL PARTIDA.....	28,32
0026 2.18	m3	Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	
		Maquinaria	15,95
		Suma la partida.....	15,95
		Costos indirectes 5,00%	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	16,75
0027 2.19	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus	
		Materials	5,80
		Suma la partida.....	5,80
		Costos indirectes 5,00%	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	6,09
0028 2.20	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	
		Materials	10,80
		Suma la partida.....	10,80
		Costos indirectes 5,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA.....	11,34
0029 3.01	m3	Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.	
		Ma d'obra	690,06
		Maquinaria	0,28
		Materials	83,74
		Suma la partida.....	774,08
		Costos indirectes 5,00%	38,70
		TOTAL PARTIDA.....	812,78
0030 3.02	m2	Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració manual, cares vistes de 360x170x40 mm, col·locades amb morter de calç 1:4	
		Ma d'obra	72,02
		Materials	30,45
		Suma la partida.....	102,47
		Costos indirectes 5,00%	5,12
		TOTAL PARTIDA.....	107,59
0031 3.03	m3	Reconstrucció de fàbrica de maó ceràmic vist de fins a 36 cm de gruix, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb junta gruixuda de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	
		Ma d'obra	312,07
		Materials	354,77
		Suma la partida.....	666,84
		Costos indirectes 5,00%	33,34
		TOTAL PARTIDA.....	700,18

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0032 3.04	u	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriments d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.	
		Ma d'obra	17,26
		Maquinaria	1,33
		Materials	13,72
		Suma la partida.....	32,31
		Costos indirectes 5,00%	1,62
		TOTAL PARTIDA.....	33,93
0033 3.05	m3	Desmuntat de carreus moguts fora de la seva posició original amb auxili de mitjans mecànics, sanejat d'entorn i recol·locació amb morter de calç hidràulica de dosificació 1:4, elaborat en obra. Inclòs numeració prèvia al desmuntatge, retirada, treballs per al seu agençament i neteja prèvia, recol·locació, apuntalaments, i mitjans auxiliars necessaris en la seva manipulació, i càrrega i trasllat de residus generats fins a camió o contenidor. Mesurat el sòlid capaç de la part de fàbrica recol·locada.	
		Ma d'obra	1.536,32
		Materials	71,94
		Suma la partida.....	1.608,26
		Costos indirectes 5,00%	80,41
		TOTAL PARTIDA.....	1.688,67
0034 3.06	m3	Reconstrucció de tapia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inorgànic.	
		Ma d'obra	215,87
		Maquinaria	1,84
		Materials	511,11
		Suma la partida.....	728,82
		Costos indirectes 5,00%	36,44
		TOTAL PARTIDA.....	765,26
0035 3.07	u	Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90º, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluïda de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.	
		Ma d'obra	19,72
		Maquinaria	1,87
		Materials	3,56
		Suma la partida.....	25,15
		Costos indirectes 5,00%	1,26
		TOTAL PARTIDA.....	26,41

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0036	3.08	m3 Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	
		Ma d'obra	1.597,44
		Materials	140,57
		Suma la partida.....	1.738,01
		Costos indirectes 5,00%	86,90
		TOTAL PARTIDA.....	1.824,91
0037	3.09	u Reconstrucció parcial d'espitllera amb fàbrica de paredat de dues cares vistes, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5 de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional de maons ceràmics i encofrats necessaris per a la seva execució (mesurat buit per ple), part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	
		Ma d'obra	86,39
		Materials	5,46
		Suma la partida.....	91,85
		Costos indirectes 5,00%	4,59
		TOTAL PARTIDA.....	96,44
0038	3.10	m3 Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica) i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	
		Ma d'obra	2.522,50
		Materials	173,08
		Suma la partida.....	2.695,58
		Costos indirectes 5,00%	134,78
		TOTAL PARTIDA.....	2.830,36
0039	3.11	m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fins a 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs puntals, trevesers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.	
		Ma d'obra	39,65
		Materials	6,50
		Suma la partida.....	46,15
		Costos indirectes 5,00%	2,31
		TOTAL PARTIDA.....	48,46

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0040 3.12	m3	Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	
		Ma d'obra	80,86
		Maquinària	3,82
		Materials	34,46
		Suma la partida.....	119,14
		Costos indirectes 5,00%	5,96
		TOTAL PARTIDA.....	125,10
0041 3.13	m3	Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.	
		Ma d'obra	591,48
		Maquinària	0,28
		Materials	48,14
		Suma la partida.....	639,90
		Costos indirectes 5,00%	32,00
		TOTAL PARTIDA.....	671,90
0042 3.14	u	Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica,mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic,ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica, part proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriments d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç,	
		Ma d'obra	36,08
		Maquinària	1,33
		Materials	14,28
		Suma la partida.....	51,69
		Costos indirectes 5,00%	2,58
		TOTAL PARTIDA.....	54,27
0043 4.01	m2	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descar-nada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sane-jat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el mor-ter en fresc.	
		Ma d'obra	110,27
		Materials	6,53
		Suma la partida.....	116,80
		Costos indirectes 5,00%	5,84
		TOTAL PARTIDA.....	122,64

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
0044	4.02	m2	Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	
			Ma d'obra	65,91
			Maquinaria	0,04
			Materials	10,94
			Suma la partida.....	76,89
			Costos indirectes 5,00%	3,84
			TOTAL PARTIDA.....	80,73
0045	4.03	m2	Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.	
			Ma d'obra	172,38
			Materials	17,25
			Suma la partida.....	189,63
			Costos indirectes 5,00%	9,48
			TOTAL PARTIDA.....	199,11
0046	4.04	m	Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l	
			Ma d'obra	29,57
			Materials	1,67
			Suma la partida.....	31,24
			Costos indirectes 5,00%	1,56
			TOTAL PARTIDA.....	32,80
0047	4.05	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.	
			Ma d'obra	33,60
			Materials	5,85
			Suma la partida.....	39,45
			Costos indirectes 5,00%	1,97
			TOTAL PARTIDA.....	41,42
0048	4.06	m2	Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.	
			Ma d'obra	16,81
			Materials	0,82
			Suma la partida.....	17,63
			Costos indirectes 5,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA.....	18,51

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0049 4.07	m2	Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.	
		Ma d'obra	14,87
		Materials	3,70
		Suma la partida.....	18,57
		Costos indirectes 5,00%	0,93
		TOTAL PARTIDA.....	19,50
0050 4.08	m2	Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.	
		Ma d'obra	6,11
		Materials	60,38
		Suma la partida.....	66,49
		Costos indirectes 5,00%	3,32
		TOTAL PARTIDA.....	69,81
0051 4.09	m2	Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	
		Ma d'obra	18,05
		Materials	60,74
		Suma la partida.....	78,79
		Costos indirectes 5,00%	3,94
		TOTAL PARTIDA.....	82,73
0052 4.10	m2	Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	
		Ma d'obra	270,61
		Materials	11,34
		Suma la partida.....	281,95
		Costos indirectes 5,00%	14,10
		TOTAL PARTIDA.....	296,05
0053 4.11	m2	Rejuntat de carreus descarnats, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	
		Ma d'obra	151,54

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
			Maquinaria	0,04
			Materials	13,51
			Suma la partida.....	165,09
			Costos indirectes 5,00%	8,25
			TOTAL PARTIDA.....	173,34
0054	4.12	m2 Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).		
			Ma d'obra	64,94
			Materials	2,73
			Suma la partida.....	67,67
			Costos indirectes 5,00%	3,38
			TOTAL PARTIDA.....	71,05
0055	4.13	m2 Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).		
			Ma d'obra	36,08
			Materials	1,40
			Suma la partida.....	37,48
			Costos indirectes 5,00%	1,87
			TOTAL PARTIDA.....	39,35
0056	4.14	m2 Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabol i placa metàl·lica).		
			Ma d'obra	32,48
			Materials	4,23
			Suma la partida.....	36,71
			Costos indirectes 5,00%	1,84
			TOTAL PARTIDA.....	38,55
0057	5.01	m2 Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.		
			Ma d'obra	1,52
			Materials	1,28
			Suma la partida.....	2,80
			Costos indirectes 5,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....	2,94

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0058	5.02	m3 Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejat i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.	
		Ma d'obra	112,30
		Maquinaria	10,18
		Materials	3,43
		Suma la partida.....	125,91
		Costos indirectes 5,00%	6,30
		TOTAL PARTIDA.....	132,21
0059	5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetrals d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.	
		Ma d'obra	8,33
		Materials	9,29
		Suma la partida.....	17,62
		Costos indirectes 5,00%	0,88
		TOTAL PARTIDA.....	18,50
0060	5.04	m2 Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	
		Ma d'obra	36,01
		Materials	16,27
		Suma la partida.....	52,28
		Costos indirectes 5,00%	2,61
		TOTAL PARTIDA.....	54,89
0061	5.05	m Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	
		Ma d'obra	19,21
		Materials	7,68
		Suma la partida.....	26,89
		Costos indirectes 5,00%	1,34
		TOTAL PARTIDA.....	28,23
0062	5.06	u Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons indicacions de la direcció facultativa.	
		Ma d'obra	192,04
		Materials	9,50
		Suma la partida.....	201,54
		Costos indirectes 5,00%	10,08
		TOTAL PARTIDA.....	211,62
0063	5.07	m2 Coronament per a mur de paredat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	
		Ma d'obra	59,15

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
		Maquinaria	0,11
		Materials	27,03
		Suma la partida.....	86,29
		Costos indirectes 5,00%	4,31
		TOTAL PARTIDA.....	90,60
0064	5.08	u Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons insdicacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	
		Ma d'obra	432,96
		Materials	16,73
		Suma la partida.....	449,69
		Costos indirectes 5,00%	22,48
		TOTAL PARTIDA.....	472,17
0065	6.1.1	u Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat, amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		Ma d'obra	6,55
		Maquinaria	99,34
		Materials	125,20
		Suma la partida.....	231,09
		Costos indirectes 5,00%	11,55
		TOTAL PARTIDA.....	242,64
0066	6.1.2	mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.	
		Materials	152,33
		Suma la partida.....	152,33
		Costos indirectes 5,00%	7,62
		TOTAL PARTIDA.....	159,95
0067	6.1.3	mes Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	
		Materials	143,10
		Suma la partida.....	143,10
		Costos indirectes 5,00%	7,16
		TOTAL PARTIDA.....	150,26
0068	6.1.4	u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		Materials	123,42
		Suma la partida.....	123,42
		Costos indirectes 5,00%	6,17
		TOTAL PARTIDA.....	129,59

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0069 6.2.1	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	4,80
		Materials	6,38
		Suma la partida.....	11,18
		Costos indirectes 5,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA.....	11,74
0070 6.2.2	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	
		Materials	193,60
		Suma la partida.....	193,60
		Costos indirectes 5,00%	9,68
		TOTAL PARTIDA.....	203,28
0071 6.2.3	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
		Materials	5,97
		Suma la partida.....	5,97
		Costos indirectes 5,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	6,27
0072 6.2.4	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
		Materials	6,07
		Suma la partida.....	6,07
		Costos indirectes 5,00%	0,30
		TOTAL PARTIDA.....	6,37
0073 6.2.5	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
		Materials	0,23
		Suma la partida.....	0,23
		Costos indirectes 5,00%	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,24
0074 6.2.6	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
		Materials	0,69
		Suma la partida.....	0,69
		Costos indirectes 5,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,72
0075 6.2.7	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb àrgon, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
		Materials	6,42
		Suma la partida.....	6,42
		Costos indirectes 5,00%	0,32
		TOTAL PARTIDA.....	6,74

QUADRE DE PREUS 2

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
0076	6.2.8	u Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques		
			Materials	34,50
			Suma la partida.....	34,50
			Costos indirectes 5,00%	1,73
			TOTAL PARTIDA.....	36,23
0077	6.3.1	m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		
			Ma d'obra	3,27
			Materials	0,87
			Suma la partida.....	4,14
			Costos indirectes 5,00%	0,21
			TOTAL PARTIDA.....	4,35
0078	6.4.1	h Formació en Seguretat i Salut		
			Ma d'obra	21,82
			Materials	0,65
			Suma la partida.....	22,47
			Costos indirectes 5,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA.....	23,59
0079	6.4.2	u Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones		
			Ma d'obra	157,14
			Materials	4,71
			Suma la partida.....	161,85
			Costos indirectes 5,00%	8,09
			TOTAL PARTIDA.....	169,94

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL A IMPLANTACIÓ EN OBRA				
1.00	u Rètol obra 3,0x3,5m de planxes alumini retolades normativa obra Rètol d'obra 3,00x3,50 m, amb planxes d'alumini pintades i retolades segons el programa d'identificació visual de les obres de la Generalitat de Catalunya, incloent-hi els perfils de ferro galvanitzat de suport.	1,00	0,00	0,00
1.01	m2 Munt/desm.bast.tub metàl fixa, bast.73cm,h<= 200cm,base+platafor Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 73 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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.	1.160,25	13,35	15.489,34
1.02	m2 Amort.dia bast.tub.metàl fixa, bast.73cm,h<= 200cm,base+platafor Amortització diària de bastida tubular metàl.lica fixa, formada per bastiments de 73 cm d'amplària i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, 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. Mesurat dies naturals.	38.595,69	0,13	5.017,44
1.03	m Munt/desm.mènsula metàl.lica fixa de bastida,base+platafo Muntatge i desmuntatge d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport. Mesurada la longitud real.	201,10	13,35	2.684,69
1.04	m Amort.dia mènsula metàl.lica fixa, de bastida, base+platafo Amortització diària d'ampliació lateral en plataforma de treball en bastida modular, d'amplada fins a 1,09 m, formada per estructura de mènsules tubulars, plataformes de treball, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locades amb amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport.	13.463,40	0,13	1.750,24
1.05	u Trans.,munt.+desmunt. grua automuntant ,ploma=28m,h=18m Transport, muntatge i desmuntatge de grua automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclos projecte de legalització i base de sustentació de 6x6x0,4 de formigó armat.	1,00	8.085,00	8.085,00
1.06	mes Lloguer grua automuntant,ploma=28m,h=18m Lloguer mesual de grua torre automuntant de 28 m de ploma, 18 m d'alçària i 2 t de càrrega màxima i 0,8 t en punta. Inclòs part proporcional de revisió trimestral.	6,00	682,43	4.094,58
1.07	mes Llog. grup electrògen de 20-30 KVA Lloguer de grup electrògen de 20-30 KVA. Inclou transport i quadre electric d'obra.	6,00	660,16	3.960,96
TOTAL CAPITOL A IMPLANTACIÓ EN OBRA				41.082,25

CAPITOL B CARA SUD-EST

SUBCAPITOL B1 TREBALLS PREVIS

2.01	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses en parament vert. Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de
------	---

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.			
2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.	10,05	15,13	152,06
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	217,15	6,63	1.439,70
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	5,43	121,45	659,47
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.	16,66	174,89	2.913,67
2.06	m3 Retall terres i sanejat previ reparació tàpia Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	223,11	34,06	7.599,13
2.07	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica paredat Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	4,83	225,90	1.091,10
2.08	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica carreus Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	5,00	17,70	88,50
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).	4,00	14,15	56,60
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent. Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	152,58	17,88	2.728,13
		74,05	19,44	1.439,53

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.	82,00	59,70	4.895,40
2.15	m2 Neteja i desenrunat de terreny, amb mijant manuals/ mecànics Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	118,00	11,78	1.390,04
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3 Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	134,61	16,75	2.254,72
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus	121,97	6,09	742,80
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	12,63	11,34	143,22
TOTAL SUBCAPITOL B1 TREBALLS PREVIS.....				27.594,07

SUBCAPITOL B2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

3.01	m3 Recalç mur, fàbrica de paredat Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.	0,73	812,78	593,33
3.05	m3 Desmuntat i recol·locació carreus Desmuntat de carreus moguts fora de la seva posició original amb auxili de mitjans mecànics, sanejat d'entorn i recol·locació amb morter de calç hidràulica de dosificació 1:4, elaborat en obra. Inclòs numeració prèvia al desmuntatge, retirada, treballs per al seu agençament i neteja prèvia, rol·locació, apuntalaments, i mitjans auxiliars necessaris en la seva manipulació, i càrrega i trasllat de residus generats fins a camió o contenidor. Mesurat el sòlid capaç de la part de fàbrica recol·locada.	2,40	1.688,67	4.052,81
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita Reconstrucció de tàpia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inorgànic.	4,29	765,26	3.282,97
3.07	u Ancoratge rodó inox, parament vertical Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90°, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluïda de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.	60,00	26,41	1.584,60
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col·locades amb morter			

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.			
3.09	u Reconstrucció parcial espitllera Reconstrucció parcial d'espitllera amb fàbrica de paredat de dues cares vistes, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5 de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional de maons ceràmics i encofrats necessaris per a la seva execució (mesurat buit per ple), part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	0,95	1.824,91	1.733,66
3.11	m2 Muntatge+desmunt.encofrat tauler, per a formigó vist Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fins a 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs puntals, treversers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.	4,00	96,44	385,76
3.12	m3 Terraplenat+picon.int.parapet,terres adeq+calç.,g<=25cm,95% PN Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	28,60	48,46	1.385,96
3.13	m3 Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.	5,14	125,10	643,01
		0,57	671,90	382,98
TOTAL SUBCAPITOL B2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL				14.045,08

SUBCAPITOL B3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	8,09	122,64	992,16
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	12,90	80,73	1.041,42
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.	1,17	199,11	232,96

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l	12,70	32,80	416,56
4.05	m2 Arrebossat parament vertical, morter calç, àrid gruixut Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.	30,66	41,42	1.269,94
4.07	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.	14,50	19,50	282,75
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidrofugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.	16,36	69,81	1.142,09
TOTAL SUBCAPITOL B3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....				5.377,88

SUBCAPITOL B4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS

5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.	73,71	2,94	216,71
5.02	m3 Regularització capa terres compactada Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejat i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.	2,64	132,21	349,03
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetralment d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.	63,18	18,50	1.168,83
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja prèvia del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	56,44	54,89	3.097,99
5.05	m Coronament filada maó ceràmic vist, amp. 17 cm Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	12,55	28,23	354,29
5.06	u Neteja i reparació desguàs tronera Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons indicacions de la direcció facultativa.	5,00	211,62	1.058,10

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç Coronament per a mur de paredat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respatllat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	15,37	90,60	1.392,52
TOTAL SUBCAPITOL B4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....				7.637,47
TOTAL CAPITOL B CARA SUD-EST				54.654,50

CAPITOL C CARA NORD-EST

SUBCAPITOL C1 TREBALLS PREVIS

2.01	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses en parament vert. Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.	44,20	15,13	668,75
2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.	167,20	6,63	1.108,54
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	8,25	121,45	1.001,96
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	12,05	174,89	2.107,42
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.	241,75	34,06	8.234,01
2.06	m3 Retall terres i sanejat previ reparació tàpia Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	1,12	225,90	253,01
2.07	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica paredat Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	6,00	17,70	106,20

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.08	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica carreus Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	4,00	14,15	56,60
2.09	m3 Enderroc fàbrica paredat / maó Enderroc mur de fàbrica de paredat de fins a 60 cm de gruix, amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de runa generada fins a punt d'aplegament o contenidor.	0,41	219,67	90,06
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).	183,78	17,88	3.285,99
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent. Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	54,50	19,44	1.059,48
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.	68,00	59,70	4.059,60
2.15	m2 Neteja i desenrunat de terreny, amb mitjans manuals/ mecànics Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	167,20	11,78	1.969,62
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3 Càrrega i transport de residus fins a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	142,42	16,75	2.385,54
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus	124,62	6,09	758,94
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	17,80	11,34	201,85
TOTAL SUBCAPITOL C1 TREBALLS PREVIS.....				27.347,57
SUBCAPITOL C2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL				
3.01	m3 Recalç mur, fàbrica de paredat Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.	0,85	812,78	690,86

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.02	m2 Reparació fàbrica maó ceràmic vist Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració manual, cares vistes de 360x170x40 mm, col·locades amb morter de calç 1:4	0,25	107,59	26,90
3.03	m3 Reconstrucció fàbrica maó ceràmic vist, junta gruixuda Reconstrucció de fàbrica de maó ceràmic vist de fins a 36 cm de gruix, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb junta gruixuda de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	1,26	700,18	882,23
3.04	u Cosit esquerra grapa acer inox. Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriment d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.	40,00	33,93	1.357,20
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita Reconstrucció de tapia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inòrganic.	0,74	765,26	566,29
3.07	u Ancoratge rodó inox, parament vertical Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90°, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluïda de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.	7,00	26,41	184,87
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col·locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.	0,64	1.824,91	1.167,94
3.09	u Reconstrucció parcial espitllera Reconstrucció parcial d'espitllera amb fàbrica de paredat de dues cares vistes, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col·locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5 de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional de maons ceràmics i encofrats necessaris per a la seva execució (mesurat buit per ple), part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc.	10,00	96,44	964,40
3.11	m2 Muntatge+desmunt.encofrat tauler, per a formigó vist Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fins a 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs punxals, trevessers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.	4,90	48,46	237,45

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.12	m3 Terraplenat+picon.int.parapet,terres adeq+calç..g<=25cm,95% PN Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	1,86	125,10	232,69
3.13	m3 Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.	4,09	671,90	2.748,07
TOTAL SUBCAPITOL C2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL				9.058,90

SUBCAPITOL C3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	29,90	122,64	3.666,94
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	9,40	80,73	758,86
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.	7,22	199,11	1.437,57
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l	41,13	32,80	1.349,06
4.05	m2 Arrebossat parament vertical, morter calç, àrid gruixut Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.	24,55	41,42	1.016,86
4.06	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.	2,00	18,51	37,02
4.07	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.	12,45	19,50	242,78

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.	11,00	69,81	767,91
TOTAL SUBCAPITOL C3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....				9.277,00
SUBCAPITOL C4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS				
5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.	55,65	2,94	163,61
5.02	m3 Regularització capa terres compactada Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejats i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.	39,75	132,21	5.255,35
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetrals d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.	47,70	18,50	882,45
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm Coronament per a mur de paretat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	44,10	54,89	2.420,65
5.06	u Neteja i reparació desguàs tronera Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejats previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons indicacions de la direcció facultativa.	3,00	211,62	634,86
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç Coronament per a mur de paretat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	22,91	90,60	2.075,65
TOTAL SUBCAPITOL C4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....				11.432,57
TOTAL CAPITOL C CARA NORD-EST				57.116,04

CAPITOL D FLANC SUD

SUBCAPITOL D1 TREBALLS PREVIS

2.01	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses en parament vert. Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.	6,85	15,13	103,64
------	--	------	-------	--------

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaïades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.	413,35	6,63	2.740,51
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	1,74	121,45	211,32
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	13,21	174,89	2.310,30
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.	186,83	34,06	6.363,43
2.06	m3 Retall terres i sanejat previ reparació tàpia Retall de crosta de formigó de calç i farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets en mal estat o degradades, executat per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs realització de talls amb radial per a la delimitació adient de l'àmbit sanejat, càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	1,28	225,90	289,15
2.07	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica paredat Repicat de rejuntats de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de maçoneria o maó, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	4,00	17,70	70,80
2.08	m2 Repicat rejuntat morter ciment, fàbrica carreus Repicat de rejuntats, de morter de ciment o calç sobre parament de fàbrica de carreus de pedra, executat amb mitjans manuals, i recollida i transport manual de runa fins a camió o contenidor. Inclòs neteja i sanejat de junts.	3,00	14,15	42,45
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaïades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les planes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).	238,15	17,88	4.258,12
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent. Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	5,40	19,44	104,98
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.	54,00	59,70	3.223,80

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.14	m3 Excavació retirada de terres de terrer, mitjans mecànics Excavació per a retirada de terres de terrer, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió o contenidor	48,30	8,24	397,99
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3 Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	219,43	16,75	3.675,45
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus	219,14	6,09	1.334,56
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	0,29	11,34	3,29
TOTAL SUBCAPITOL D1 TREBALLS PREVIS.....				25.129,79

SUBCAPITOL D2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

3.02	m2 Reparació fàbrica maó ceràmic vist Reparació amb reposició de peces fins a 50% de la superfície de mur d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració manual, cares vistes de 360x170x40 mm, col·locades amb morter de calç 1:4	0,26	107,59	27,97
3.03	m3 Reconstrucció fàbrica maó ceràmic vist, junta gruixuda Reconstrucció de fàbrica de maó ceràmic vist de fins a 36 cm de gruix, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb junta gruixuda de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	0,05	700,18	35,01
3.04	u Cosit esquerdas grapa acer inox. Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriment d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.	12,00	33,93	407,16
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita Reconstrucció de tapia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inòrganic.	0,91	765,26	696,39
3.07	u Ancoratge rodó inox, parament vertical Connectors d'elements formats per barres corrugades d'acer inoxidable de 10 mm de diàmetre, amb pota doblegada a 90°, i longitud desenvolupada mitjana de 60 cm, ancorat en un extrem en forat executat en fàbrica existent, amb lletada fluida de morter de calç; i per l'altre embegut a nova fàbrica a executar. Inclòs execució de taladre amb broca de corona, de diàmetre 40-50 mm, per a allotjament en fàbrica de paredat o farciment de terra compactada.	9,00	26,41	237,69

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	0,15	1.824,91	273,74
3.11	m2 Muntatge+desmunt.encofrat tauler, per a formigó vist Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, amb tapieres de fina 2 md'alçària, per a deixar el formigó vist. Inclòs punxals, trevessers i altres elements necessaris per al correcte posicionament en obra. Mesurada la superfície útil d'encofrat.	6,06	48,46	293,67
3.12	m3 Terraplenat+picon.int.parapet,terres adeq+calç.,g<=25cm,95% PN Terraplenat i piconatge interior de parapet amb terres adequades i calç hidràulica amb una dotació de calç de 80 kg/m3, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PN	1,41	125,10	176,39
3.13	m3 Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.	0,08	671,90	53,75
TOTAL SUBCAPITOL D2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL				2.201,77

SUBCAPITOL D3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	3,65	122,64	447,64
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	5,97	80,73	481,96
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.	0,25	199,11	49,78
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l	7,60	32,80	249,28
4.05	m2 Arrebossat parament vertical, morter calç, àrid gruixut Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior de fàbrica de maçoneria o maó, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat escardejat, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport.	3,52	41,42	145,80

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.06	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.	5,50	18,51	101,81
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.	7,25	69,81	506,12
TOTAL SUBCAPITOL D3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....				1.982,39

SUBCAPITOL D4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS

5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.	61,81	2,94	181,72
5.02	m3 Regularització capa terres compactada Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejat i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.	2,21	132,21	292,18
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetrals d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.	52,98	18,50	980,13
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm Coronament per a mur de paretat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	48,62	54,89	2.668,75
5.05	m Coronament filada maó ceràmic vist, amp. 17 cm Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	3,60	28,23	101,63
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç Coronament per a mur de paretat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	7,29	90,60	660,47
TOTAL SUBCAPITOL D4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....				4.884,88
TOTAL CAPITOL D FLANC SUD				34.198,83

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL E FLANC NORD				
SUBCAPITOL E1 TREBALLS PREVIS				
2.02	m2 Eradicació plantes herbàcies sup. horitzontal Eradicació plantes herbàcies en superfícies horitzontals, realitzat amb mitjans manuals, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins aplegament sobre contenidor. Mesurada la superfície real en projecció horitzontal.	222,05	6,63	1.472,19
2.03	m3 Neteja i excavació terres peu talús, metod. arqueològica Neteja i excavació de terres en peu de talús, amb mitjans manuals i metodologia arqueològica (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	0,50	121,45	60,73
2.04	m3 Rebaix farciment terres, metod. arqueològica Rebaix de farciment de terres a l'interior d'estructures constructives de parapets i terraplens per mètodes arqueològics (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega manual de terres sobre camió o contenidor. Mesurat el volum real excavat, abans de l'esponjament.	3,43	174,89	599,87
2.05	m2 Neteja sup. parament, raspatllat en sec/sorrejat selectiu Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor.	65,25	34,06	2.222,42
2.10	m2 Eradicació plantes arbustives i enfiladisses p.vertc., escalador Eradicació de plantes arbustives i enfiladisses sobre parament vertical o horitzontal, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície de parament coberta per la planta.	5,65	99,18	560,37
2.11	m2 Eradicació plantes arbustives invasores, creixement vigorós Eradicació de plantes arbustives invasores de creixement vigorós, amb una densitat de fins a 2,5 plantes/m2, executat en dues fases espaiades en el temps un mínim de 21 dies, la primera consistent en aplicació pulveritzada d'herbicida foliar (glifosat) d'alta efectivitat, la segona en la neteja i retirada de les plantes mortes. Inclou recollida i trasllat de brossa generada fins a contenidor i part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica). Mesurada la superfície a eradicar en projecció horitzontal afectada de coeficient de minoració en funció de la densitat (<1).	125,88	17,88	2.250,73
2.12	m2 Neteja i esbrossada superficial de paviment existent. Neteja i esbrossada superficial de terra, runa i vegetació acumulada sobre paviment existent, executat amb mitjans manuals i seguiment arqueològic (direcció arqueològica no inclosa). Inclòs càrrega i trasllat de terres fins a camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	1,90	19,44	36,94
2.13	h Treballs de camp seguiment dels treballs arqueològics Treballs de camp per al seguiment arqueològic de l'excavació de terres. Inclòs part proporcional de redacció de memòria de l'excavació arqueològica, neteja i siglat de ceràmica i material extret i realització de documentació gràfica de restes aparegudes. Mesurades les hores de treball de camp.	16,00	59,70	955,20

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
2.15	m2 Neteja i desenrunat de terreny, amb mijant manuals/ mecànics Neteja i desenrunat superficial de terreny, amb retirada de brosa, pedres i runa acumulada sobre la seva superfície, executat amb mitjans manuals. Inclòs càrrega i trasllat de restes retirades, mitjançant pala carregadora, fins camió o contenidor. Mesurada la superfície real executada en projecció horitzontal.	88,20	11,78	1.039,00
2.16	m2 Neteja sup. paraments, raspallat em sec/sorrejat sel. escaladors Neteja manual de parament en sec amb raspall suau o sorrejat selectiu amb microprojecció d'abrasius a baixa pressió (menor a 1,5-2bar) amb silicat d'alumini de granulometria inferior a 200µm, en qualsevol tipus de superfície de fàbrica de paredat, carreus, morter o maó, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega sobre contenidor, i part proporcional d'equipament individual específic escaladors, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica)	99,60	61,68	6.143,33
2.17	m3 Carrega i transport de residus interior àmbit obra carrató Transport de residus dintre de l'àmbit de l'obra, amb mijant manual, i carretó, amb un recorregut fins a 50 metres	29,31	28,32	830,06
2.18	m3 Càrr. mec.+transp residu a cent.recic. cont. 9 m3 Càrrega i transport de residus fins abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	97,69	16,75	1.636,31
2.19	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres i restes veg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terres i restes vegetals, (classe 2) procedents d'excavació, segons la Llista Europea de Residus	90,97	6,09	554,01
2.20	m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes Deposició controlada a dipòsit autoritzat de runes inerts amb una densitat 1,6 t/m3, (classe 2) procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus	6,72	11,34	76,20
TOTAL SUBCAPITOL E1 TREBALLS PREVIS				18.437,36

SUBCAPITOL E2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

3.01	m3 Recalç mur, fàbrica de paredat Recalç de mur de fàbrica de paredat, amb fàbrica de les mateixes característiques, de pedra recuperada de l'enderroc i morter de calç hidràulica, elaborat en l'obra amb formigonera.	0,25	812,78	203,20
3.04	u Cosit esquerdas grapa acer inox. Cosit d'esquerdes en parament d'obra de fàbrica, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs par proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriments d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç.	20,00	33,93	678,60
3.06	m3 Reconstrucció fàbrica tàpia, formigó lleuger calç i arlita Reconstrucció de tàpia de fins a 90 cm de gruix, amb formigó de calç lleuger HL-17,5 de densitat 1.550 Kg/m3, confeccionat amb argila expandida (Arlita F-5 o similar) de granulometria 3-8 i densitat aparent seca 550 Kg/m3, elaborat en obra i abocat amb cubilot, i armat amb una quantia de 30 kg/m3 d'acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316). Inclòs acabat superficial de paraments vistos amb patina d'aigua de calç i pigment inorgànic.	0,12	765,26	91,83

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
3.08	m3 Reblé i reparació de forat fàbrica paredat, morter calç i pedra Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat, si es necessari, amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, i acabat superficial d'arrebossat de morter de granulometria basta (fins a 20 mm). Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	0,10	1.824,91	182,49
3.10	m3 Reparació forat fàbrica paredat, morter calç i pedra, escaladors Reblé i reparació de forat aïllat, en zona degradada en fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç hidràulica natural NHL 5, de dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, realitzat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat, part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica) i integració cromàtica mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	0,18	2.830,36	509,46
3.13	m3 Reconstrucció fàbrica paredat pedra+calç Reconstrucció de paret de fàbrica de paredat amb una cara vista, elaborat amb pedres recuperades de l'enderroc del monument, col.locades amb morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament del element a reconstruir per a l'eliminació de terra i elements en mal estat.	1,06	671,90	712,21
3.14	u Cosit esquerra grapa acer inox, escaladors Cosit d'esqueres en parament d'obra de fàbrica, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb gafes en forma d'U, de barres d'acer inoxidable corrugat doblegades, de 8 mm de diàmetre nominal, embegudes en junts de fàbrica, i ancorades en mur amb resina epoxi de dos components tipus HIT-HY 270 de Hilti o similar, executat d'acord amb les indicacions de la documentació del projecte i indicacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica, part proporcional d'execució de forats d'ancoratges amb taladre de diàmetre 12-14 mm en fàbrica de paredat, i recobriments d'armadures amb morter de ciment cola com a base del posterior rejuntat amb morter de calç,	12,00	54,27	651,24
TOTAL SUBCAPITOL E2 REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL				3.029,03

SUBCAPITOL E3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS

4.01	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, morter calç Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	4,43	122,64	543,30
4.02	m2 Rejuntat carreus, morter calç Rejuntat de carreus descarnats amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant adició de pigments orgànics a la massa o pàtina superficial efectuada amb el morter en fresc.	2,15	80,73	173,57

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.03	m2 Sanejat i consolidació parament pedra degradada Consolidació superficial de parament de pedra amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes, sobre superfície prèviament netejada.	0,50	199,11	99,56
4.04	m Segellat d'esquerda morter calç hidràulica, àrid gruixut Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l	17,10	32,80	560,88
4.06	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica.	2,00	18,51	37,02
4.07	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans.	3,00	19,50	58,50
4.08	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, bastida Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant.	4,00	69,81	279,24
4.09	m2 Consolidació p. pedra, partícules de nano-calç, escaladors Consolidació, sense tractament hidròfugat, de parament de pedra o tàpia de calç, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació de consolidant amb partícules de nano-calç en dissolució, aplicat amb brotxa, amb dotació d'acord amb especificacions tècniques del fabricant. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	3,77	82,73	311,89
4.10	m2 Rejuntat fàbrica maó ceràmic/paredat vist, m. calç, escaladors Rejuntat de fàbrica de maó ceràmic vist o de fàbrica de paredat descarnada, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja previa de junts per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	2,30	296,05	680,92
4.11	m2 Rejuntat carreus, morter calç, escaladors Rejuntat de carreus descarnats, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i sorra de riu i dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, amb acabat remolinat i raspallat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja superficial previa de junts i parament de l'entorn vist del carreu per a eliminació de terra, brutícia i elements en mal estat, i integració cromàtica dels nous morters, mitjançant addició de pigments orgànics a la massa o patina superficial efectuada amb el morter en fresc. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	5,65	173,34	979,37
4.12	m2 Segellat d'esquerda morter calç hidr, àrid bast, escaladors Segellat de fissures, esquerdes i junts oberts mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb reblert de morter de calç hidràulica i acabat superficial amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm) i dosificació 1:4, elaborat a l'obra en formigonera de 165 l. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	12,40	71,05	881,02

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
4.13	m2 Reblé i segellat forats fàbrica tàpia arrebossada, escaladors Reblé i segellat de forats en fàbrica de tàpia arrebossada mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb morter de calç amarada i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, acabat d'acord amb les característiques de la fàbrica de l'entorn, realitzat des de bastida. Inclòs neteja i sanejat de suport. Mesurada l'àrea real afectada indicada a la documentació gràfica. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	1,05	39,35	41,32
4.14	m2 Hidrofugat paraments, resines silicona, escaladors Hidrofugat de parament vertical de fàbrica de carreus o paredat mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, amb aplicació manual de resines de silicona en dues mans. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	4,30	38,55	165,77
TOTAL SUBCAPITOL E3 TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....				4.812,36

SUBCAPITOL E4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS

5.01	m2 Interposició film geotèxtil sobre sup. excavada Interposició de film geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir.	13,48	2,94	39,63
5.02	m3 Regularització capa terres compactada Regularització de superfície coronament de parapets amb terra seleccionada procedent dels treballs sanejat i excavació de l'obra, compactada amb pico manual. Inclòs regat per a facilitar la compactació.	61,25	132,21	8.097,86
5.03	m2 Làmina impermeabilitzant transpirable, s/ adherir Làmina impermeabilitzant transpirable tipus tyvek o similar, col·locada sense adherir i fixada a paraments perimetrals d'acord amb detalls de la documentació gràfica i/o indicacions de la direcció facultativa.	13,48	18,50	249,38
5.04	m2 Coronament formigó calç, àrid gruixut, 10 cm Coronament per a mur de paredat amb formigó de calç hidràulica i àrid de granulometria basta (fins a 20 mm), de dosificació 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mig, amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	16,80	54,89	922,15
5.05	m Coronament filada maó ceràmic vist, amp. 17 cm Coronament de filada de maó ceràmic vist de 17 cm d'amplada, de maó massís d'elaboració manual, HD, R-10, de 360x170x40 mm, cares vistes, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb de morter de calç i àrid de riu de granulometria basta (fins a 20 mm), amb dosificació 1:4, elaborat a l'obra, executat segons indicacions de la DF.	1,60	28,23	45,17
5.06	u Neteja i reparació desguàs tronera Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons insdicacions de la direcció facultativa.	1,00	211,62	211,62
5.07	m2 Coronament per a mur de morter de calç Coronament per a mur de paredat de morter de calç amarada i sorra de riu de granulometria variable 2-12 mm i dosificació 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l amb acabat arrebossat i respallat. Inclòs part proporcional de repicat i neteja previa del parament per a eliminació de terra i elements en mal estat.	1,90	90,60	172,14

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
5.08	u Neteja i reparació desguàs tronera, escaladors Treballs necessaris per a neteja i reparació de desguàs de tronera, mitjançant colla formada per operari especialista en treballs verticals i operari de suport amb experiència en el mateix camp, consistent en neteja i sanejat previ, i posterior reconstrucció d'elements constructius originals per al seu correcte funcionament, executat segons insdificacions de la direcció facultativa. Inclòs part proporcional d'equipament individual específic, ferratges per a ancoratge (tipus parabolt i placa metàl·lica).	1,00	472,17	472,17
TOTAL SUBCAPITOL E4 TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....				10.210,12
TOTAL CAPITOL E FLANC NORD				36.488,87

CAPITOL F SEGURETAT I SALUT

SUBCAPITOL F1 IMPLANTACIÓ EN OBRA

6.1.1	u Trans.munt.+desmunt.,mòd.pref.oficina,3,7x2,3m Transport muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat, amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	1,00	242,64	242,64
6.1.2	mes Llog. mòd.pref.oficina 3,7x2,3m,paret plafó Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció.	6,00	159,95	959,70
6.1.3	mes Lloguer cabina sanitari químic 1 WC+1lavabo, manteniment inclòs Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	6,00	150,26	901,56
6.1.4	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,00	129,59	129,59
TOTAL SUBCAPITOL F1 IMPLANTACIÓ EN OBRA				2.233,49

SUBCAPITOL F2 PROTECCIONS INDIVIDUALS

6.2.1	m Línia horitz.p/ancoratge-despl.cinturó, corda/disp. anticaiguda, de Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	21,60	11,74	253,58
6.2.2	u Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants, incorp.subsist Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360	3,00	203,28	609,84
6.2.3	u Casc seguretat, p/ús normal, contra cops, polietilè, p<=400g, UNE-EN Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	8,00	6,27	50,16

PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
6.2.4	u Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.,UNE-EN Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,00	6,37	50,96
6.2.5	u Protector auditiu tap escuma,UNE-EN 352-2/UNE-EN 458 Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	16,00	0,24	3,84
6.2.6	u Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.,UNE-EN 405 Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	16,00	0,72	11,52
6.2.7	u Guants protecció c/riscs mecànics nivell 1,UNE-EN 388/UNE-EN 420 Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb àrgon, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,00	6,74	53,92
6.2.8	u Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillís Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liqués	8,00	36,23	289,84
TOTAL SUBCAPITOL F2 PROTECCIONS INDIVIDUALS				1.323,66
SUBCAPITOL F3 PROTECCIONS COL.LECTIVES				
6.3.1	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	76,00	4,35	330,60
TOTAL SUBCAPITOL F3 PROTECCIONS COL.LECTIVES ...				330,60
SUBCAPITOL F4 CONTROL DE SEGURETAT DE L'OBRA				
6.4.1	h Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut	16,00	23,59	377,44
6.4.2	u Reunió comitè S/S 6 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	1,00	169,94	169,94
TOTAL SUBCAPITOL F4 CONTROL DE SEGURETAT DE L'OBRA				547,38
TOTAL CAPITOL F SEGURETAT I SALUT				4.435,13
TOTAL				227.975,62

RESUM DE PRESSUPOST

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

CAPITOL	RESUM	EUROS
A	IMPLANTACIÓ EN OBRA.....	41.082,25
B	CARA SUD-EST	54.654,50
-B1	-TREBALLS PREVIS	27.594,07
-B2	-REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL.....	14.045,08
-B3	-TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....	5.377,88
-B4	-TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....	7.637,47
C	CARA NORD-EST	57.116,04
-C1	-TREBALLS PREVIS	27.347,57
-C2	-REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL.....	9.058,90
-C3	-TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....	9.277,00
-C4	-TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....	11.432,57
D	FLANC SUD.....	34.198,83
-D1	-TREBALLS PREVIS	25.129,79
-D2	-REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL.....	2.201,77
-D3	-TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....	1.982,39
-D4	-TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....	4.884,88
E	FLANC NORD.....	36.488,87
-E1	-TREBALLS PREVIS	18.437,36
-E2	-REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL.....	3.029,03
-E3	-TRACTAMENT DE PARAMENTS VERTICALS.....	4.812,36
-E4	-TRACTAMENT CORONAMENT PARAPETS.....	10.210,12
F	SEGURETAT I SALUT	4.435,13
-F1	-IMPLANTACIÓ EN OBRA	2.233,49
-F2	-PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	1.323,66
-F3	-PROTECCIONS COL.LECTIVES	330,60
-F4	-CONTROL DE SEGURETAT DE L'OBRA	547,38
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		227.975,62
13,00 % Despeses Generals		29.636,83
6,00 % Benefici industrial.....		13.678,54
SUMA DE G.G. y B.I.		43.315,37
21,00 % I.V.A.		56.971,11
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA		328.262,10
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		328.262,10

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT-I-VUIT MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS

Tarragona, gener de 2024

L'ARQUITECTE



D. PROGRAMA D'OBRES



E. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



PLEC DE CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL I

OBJECTE D'AQUEST DOCUMENT

El Plec de Condicions Generals reuneix les normes que s'han de complir per a la realització de les obres del present projecte.

Aquest plec, juntament amb els altres documents que demana l'article 233 de la Llei 9/2017, Llei de Contractes del Sector Públic, constitueix el projecte que servirà de base per a l'execució de les obres de **Consolidació Estructural del Fortí del Bonete de Tortosa**.

Les presents condicions generals seran d'obligada observació pel contractista a qui s'adjudiqui l'obra, el qual haurà de fer constar que les coneix i que es compromet a executar l'obra amb estricta subjecció a aquestes condicions en la proposta que formuli i que serveix de base per a l'adjudicació, signant aquest plec en el moment de formalització del contracte.

CAPÍTOL II

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte del contracte són les que s'especifiquen en els altres documents del projecte, que són: Memòria, Plecs de condicions tècniques, Amidaments, Pressupost, Quadres de Preus, Justificació de Preus i Plànols, i que, en resum, consisteixen en:

- *Eradicació i neteja de vegetació sobre paraments i entorn sobre els que s'actua.*
- *Reconstrucció de fàbriques degradades o ensorrades en panys exteriors i interiors principals.*
- *Consolidació i restauració de paraments de panys sobre els que s'intervé.*
- *Neteja, excavació i protecció de coronament de murs i parapets.*

CAPÍTOL III

CARACTERÍSTIQUES QUE HAN DE COMPLIR ELS MATERIALS QUE S'HAN D'EMPRAR

Tots els materials que s'han d'emprar en aquesta obra seran de primera qualitat i reuniran les condicions generals de tipus tècnic previstes en el Plec de Condicions de l'Edificació i totes les altres disposicions vigents referides a materials i models de construcció.

Tots els materials a què fa referència aquest capítol podran ser sotmesos a les anàlisis o proves que es considerin necessàries per acreditar la seva qualitat, anant aquestes a compte de la contracta fins a un import màxim d'un 1% del pressupost de l'obra. Qualsevol altre que no hagi estat especificat i que calgui emprar, haurà de ser aprovat per la direcció facultativa de les obres, amb el benentès que serà rebutjat el que no reuneixi les condicions exigides per la bona pràctica de la construcció.

Els materials no consignats en projecte que motivessin preus contradictoris reuniran les condicions de bondat necessàries, segons criteri de la direcció facultativa, i el contractista no podrà fer cap reclamació per les condicions exigides.

CAPÍTOL IV

NORMES PER A L'ELABORACIÓ DE LES DIVERSES UNITATS D'OBRA

Replanteig - Com a activitat prèvia a qualsevol altra de l'obra, la direcció facultativa d'aquesta procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació.

Es redactarà l'acta del resultat, que serà signada per totes les parts interessades i el tècnic designat com a responsable del contracte, com a representant del organisme contractant.

Quan de l'esmentada comprovació es desprengui la viabilitat del projecte, segons criteri de la direcció facultativa de les obres i sense reserves per part del contractista, s'iniciaran les obres, el termini d'execució de les quals començarà a comptar a partir del dia següent de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig.

Condicions generals d'execució - Tots els treballs inclosos en el projecte s'executaran acuradament i d'acord amb les bones pràctiques de la construcció, segons les condicions establertes en el Plec de Condicions de l'Edificació de la Direcció General d'Arquitectura, i complint estrictament les instruccions rebudes de la direcció facultativa; el contractista, doncs, no podrà fer servir com a pretext la baixa d'adjudicació per tal de canviar la seva acurada execució, ni la primeríssima qualitat de les obres i instal·lacions projectades referents a materials i mà d'obra, ni pretendre projectes addicionals.

Tots els treballs necessaris, per a l'execució de les obres previstes en aquest projecte, s'executaran d'acord amb les disposicions del Codi Tècnic de l'Edificació i amb la Directiva 89/106/CEE, de productes de la construcció, que exigeix que els productes de construcció, que s'incorporin amb caràcter permanent en els edificis, portin el marcatge CE. Es tindran presents totes les disposicions, instruccions, normes i reglaments de la Generalitat de Catalunya i de l'Estat aplicable a la construcció i instal·lacions en edificis i tota la legislació vigent, complementària o no de l'assenyalada, de tipus particular referents a determinades activitats que seran d'obligat compliment, com el suara esmentat Plec de Condicions de l'Edificació, aprovat per l'OM del Ministeri de la Vivenda del 4/06/76, i el Codi Tècnic de l'Edificació.

Si la direcció facultativa considerés mal executada alguna part de l'obra, el contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i tornar-la a fer tantes vegades com calgui, fins que resti a satisfacció d'aquesta direcció facultativa, sense que aquests augments de treball donin dret a percebre cap mena d'indemnització, encara que les condicions de mala execució d'obra s'haguessin observat després de la recepció, sense que això pugui influir en els terminis parcials o totals d'execució de l'obra.

Llibre Oficial d'Obres, Assistència i Incidències - Per tal que en tot moment es pugui tenir un coneixement exacte de l'execució i de les incidències de l'obra, es portarà, mentre aquesta duri, el Llibre Oficial d'Obres, Assistència i Incidències, en el qual quedaran reflectides les visites realitzades per tots els membres de la direcció facultativa de les obres, les incidències sorgides i, en general, totes aquelles dades que serveixin per determinar amb exactitud si per la contracta s'han complert els terminis i les fases d'execució previstes per a la realització del projecte.

Respecte a això, a l'hora de formalitzar el contracte es diligenciarà aquest Llibre davant l'Òrgan de Contractació, i es lliurarà a la contracta en la data de començament de les obres per conservar-lo a l'oficina de l'obra, on estarà a disposició de tots els membres de la direcció facultativa, del tècnic responsable de l'actuació i del representant de l'Òrgan de Contractació.

L'arquitecte director de l'obra, l'arquitecte tècnic i tots els altres membres de la direcció de les obres hi aniran deixant constància, mitjançant les referències oportunes, de les seves visites i inspeccions i de les incidències que hi sorgeixin i que obliguin a qualsevol modificació del projecte, així com de les



ordres que hagin de donar al contractista respecte a l'execució de les obres, les quals seran d'obligat compliment.

Aquest llibre també estarà, amb caràcter extraordinari, a disposició de qualsevol autoritat de l'òrgan de contractació, la qual, degudament designada, hagués d'efectuar algun tràmit i inspecció en relació amb l'obra.

Les anotacions en el Llibre d'Ordres, Assistència i Incidències donaran fe a efectes de determinar les possibles causes de resolució i incidències del contracte. Això, no obstant, quan el contractista no hi estigui d'acord, podrà al·legar, en descàrrec seu, totes aquelles raons que abonin la seva postura, aportant-hi les proves que estimi pertinents. El fet d'efectuar una ordre a través del corresponent assentament en aquest llibre no serà obstacle perquè, quan la direcció facultativa ho cregui convenient, s'efectuï la mateixa ordre també per ofici. L'esmentada ordre es reflectirà també en el Llibre d'Ordres.

Qualsevol modificació en l'execució d'unitats d'obra que pressuposi la realització d'un nombre diferent d'aquelles, en més o menys de les que figuren en l'estat d'amidaments del pressupost, haurà d'ésser coneguda i autoritzada, amb caràcter previ a la seva execució, pel tècnic designat com a responsable del contracte i per l'organisme contractant. Cas de no obtenir aquesta autorització, el contractista no podrà pretendre, en cap cas, l'abonament de les unitats d'obra que s'haguessin executat de més respecte a les del projecte.

Obligacions exigibles al contractista durant l'execució de l'obra

Rètol d'obra - El contractista adjudicatari de les obres serà el responsable de la fabricació i col·locació del rètol d'obres normalitzat segons model que se li facilitarà en suport informàtic, anant al seu càrrec les despeses que aquest comporti. El rètol caldrà instal·lar-lo, en un lloc ben visible sense que interfereixi, però, amb l'estètica del monument i haurà de restar col·locat durant tot el temps que durin les obres, fins al seu acabament i, si s'escau, posterior visita de les institucions.

Procés dels treballs - Per a l'execució de les obres, d'acord amb el programa de treball previst a l'apartat "e" de l'article 233 de la Llei 9/2017, pel que s'aprova la Llei de Contractes del Sector Públic, el contractista haurà de tenir sempre a l'obra un nombre de treballadors proporcionat a l'extensió dels treballs i al tipus de feines que estiguin realitzant.

Personal - Tots els treballs hauran d'executar-se per persones adequadament preparades. Cada ofici ordenarà el seu treball harmònicament amb els altres, procurant sempre de facilitar-ne la marxa, en profit de la bona execució i rapidesa de la construcció, ajustant-se tant com sigui possible a la planificació econòmica de l'obra prevista en el projecte.

El contractista haurà de restar a l'obra durant la jornada de treball, però hi podrà estar representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts i plànols o comunicacions que se li adrecin.

En tota obra amb pressupost superior a cinquanta mil euros i per a les que el Plec de Clàusules Particulars determini, el contractista estarà obligat a tenir al capdavant de i suficient que intervingui en totes les qüestions de caràcter tècnic relacionades amb la contracta.

CAPÍTOL V

INSTAL·LACIONS AUXILIARS I PRECAUCIONS A ADOPTAR DURANT LA CONSTRUCCIÓ

L'execució de les obres que figuren en aquest projecte requerirà les instal·lacions auxiliars següents: Les esmentades a l'estudi de seguretat i salut.

Les precaucions a adoptar durant la construcció seran les previstes a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a la construcció, i el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció en el sector de la construcció.

CAPÍTOL VI

FORMA DE MESURA I VALORACIÓ DE LES DIFERENTS UNITATS D'OBRA

Mesures - La mesura del conjunt d'unitats d'obra que constitueixin les relacions valorades s'efectuarà aplicant a cada unitat d'obra la unitat de mesura que li sigui apropiada, i d'acord amb les mateixes unitats adoptades en pressupost: unitat completa, metres quadrats, cúbics o lineals, quilograms, etc...

Tant les mesures parcials com les que s'efectuïn a la fi de l'obra es realitzaran conjuntament amb el contractista, i s'estendran les actes corresponents que seran signades per totes les parts.

Totes les mesures que s'efectuïn comprendran les unitats d'obra realment executades, no tenint el contractista dret a reclamació de cap mena, fins el moment de la certificació final de les obres executades que anirà a compte de la liquidació del contracte, per les diferències que es produeixin entre les mesures que es facin i les que figurin en l'estat de mesures del projecte, així com tampoc pels errors de classificació de les diverses unitats d'obra que figurin en els estats de valoració.

Valoracions - Les valoracions de les unitats d'obra que figuren en el projecte s'efectuaran multiplicant el nombre d'aquestes, resultant de les mesures, pel preu unitari que els hi està assignat en el pressupost.

En el preu unitari al·ludit en el paràgraf anterior es consideren incloses les despeses del transport de materials, les indemnitzacions o pagaments que s'hagin de fer per qualsevol concepte, així com tota mena d'impostos fiscals que gravin els materials per l'Estat, província o municipi, durant l'execució de les obres; així com tota classe de càrregues socials. També aniran a compte del contractista les taxes i altres impostos i gravàmens que s'originin en motiu de les inspeccions, aprovació i comprovació de les instal·lacions amb que es doti l'immoble. El contractista no tindrà dret a demanar cap indemnització per les causes esmentades. En el preu de cada unitat d'obra hi ha compresos tots els materials, accessoris i operacions necessàries per deixar l'obra acabada i en disposició de rebre's.

Valoració de les obres no acabades o incompletes - Les obres acabades s'abonaran d'acord amb els preus consignats en pressupost. Quan, a conseqüència de rescissió o una altra causa, calgués valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre la valoració de l'obra fraccionada en una altra forma que l'establerta en els quadres de descomposició de preus.

Preus contradictoris - Si s'esdevingués algun cas excepcional i imprevist, en el qual calgués l'aplicació de preus contradictoris entre l'Òrgan de Contractació i el contractista, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb el que estableix el paràgraf segon de l'article 242 de la Llei 9/2017, pel qual s'aprova la Llei de Contractes del Sector Públic, LCSP, i sempre amb el coneixement previ del tècnic designat com a responsable del contracte.

Relacions valorades - La direcció facultativa de l'obra formularà mensualment, en els primers deu dies següents al mes que correspongui, una relació valorada dels treballs executats des de l'anterior valoració, amb subjecció als preus del pressupost.

El contractista, que presencià les operacions de valoració i mesura per estendre aquesta relació, tindrà un termini de deu dies per examinar-la. Durant aquest termini haurà de donar la seva



conformitat, o, si no, fer les reclamacions que consideri convenients.

Aquestes relacions valorades no tindran sinó caràcter provisional a bon compte, i no suposa l'aprovació de les obres que s'hi comprenen. El valor es formarà multiplicant els resultats de la mesura pels preus corresponents i descomptant, si calgués, la quantitat corresponent al tant per cent de baixa o millora produït en la licitació.

Obres que s'abonaran al contractista i preu d'aquestes - S'abonaran al contractista les obres que realment executi segons el projecte que serveix de base a la licitació, o les modificacions d'aquest, autoritzades per l'Òrgan de Contractació, previ coneixement del tècnic designat com a responsable del contracte, o per les ordres que, d'acord amb les facultats, li hagi comunicat per escrit la direcció facultativa de les obres, sempre que aquestes obres s'ajustin als preceptes del contracte i sense que el seu import pugui excedir de la xifra total dels pressupostos aprovats. En conseqüència, el nombre d'unitats que es consignen en el projecte o en el pressupost no podrà servir-li de fonament per fer reclamacions de cap mena, tret dels casos de rescissió.

Tant en les certificacions mensuals d'obra com en la certificació final d'obres i liquidació, s'abonaran les obres als preus d'execució material que figuren en el pressupost per a cada unitat d'obra.

Si excepcionalment s'hagués de fer algun treball no reglat exactament en les condicions de la contracta, però que tanmateix sigui admissible segons criteri de la direcció facultativa, caldrà fer-ho conèixer al tècnic responsable del contracte i a l'Òrgan de Contractació, proposant alhora la mateixa baixa feta en la licitació, i si aquest resolgués acceptar l'obra, el contractista quedarà obligat a conformar-se amb aquesta baixa.

Quan es cregui necessari fer servir materials per efectuar obres que no figuren en el projecte, s'avaluarà el seu import als preus assignats a altres obres o materials anàlegs si n'hi hagués, i si no, es fixarà entre la direcció facultativa de l'obra i el contractista, sotmetent-los a l'aprovació de l'Òrgan de Contractació. Els nous preus, convinguts per l'un o l'altre procediment, es subjectaran sempre al que s'ha establert anteriorment.

Al resultat de la valoració feta d'aquesta manera se li augmentarà el tant per cent adoptat per formar el pressupost de contracta, i de la quantitat que se n'obtingui es descomptarà allò que proporcionalment correspongui a la baixa feta, en el cas que n'hi hagi.

Quan el contractista, amb l'autorització de la direcció facultativa de les obres, fes servir materials de preparació més acurada o de dimensions més grans que el que estipula el projecte, substituint una classe de fàbrica per una altra que tingui assignat més preu, fent amb dimensions més grans qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a parer de l'òrgan de contractació i del tècnic responsable del contracte, no tindrà dret, tanmateix, sinó al que correspondria si hagués construït l'obra subjectant-se estrictament a allò que s'havia projectat i contractat.

Les quantitats calculades per a obres accessòries, encara que figurin per una partida unitària del pressupost, no seran abonades sinó als preus de la contracta, segons les condicions d'aquesta i els projectes particulars que s'hi formin, o en el seu defecte, per allò que resulti de la mesura final.

Abonament de les partides unitàries - Per a l'execució de les partides unitàries que figurin en el projecte d'obra, a les quals afecti la baixa d'adjudicació, caldrà obtenir l'aprovació de la direcció facultativa. En aquest sentit, abans de procedir a la seva realització, se sotmetrà a la seva consideració el detall desglossat de l'import, el qual, si és de conformitat, podrà executar-se. De les partides unitàries que figuren en l'estat de mesures o pressupost, caldrà justificar les que així s'indiquin, i les restants seran d'abonament íntegre. Un cop realitzades les obres, seran abonades al contractista en el preu aprovat a que es fa referència en el paràgraf anterior.

CAPÍTOL VII

TERMINI DE GARANTIA I PROVES PREVISTES PER A LA RECEPCIÓ

Recepció - Un cop acabades les obres i trobant-se aquestes presumiblement en les condicions exigides, es procedirà a la seva recepció dintre del mes següent a la seva finalització, segons el que disposen els articles 210.2 i 243 de la Llei 9/2017, pel qual s'aprova la Llei de Contractes del Sector Públic, LCSP.

A l'acta de la recepció hi assistirà l'interventor, quan això sigui preceptiu, tots els membres de la direcció facultativa de les obres, el contractista, el representant de l'Òrgan de Contractació i el tècnic designat com a responsable del contracte, el qual serà l'encarregat de rebre les obres, estenent-se la corresponent acta que serà signada per tots els presents.

Cas que les obres no es trobin en estat de ser rebudes, s'actuarà d'acord amb allò que disposa el paràgraf 2on. de l'article 243 de la LCSP.

En la recepció de les obres, el contractista haurà de presentar les autoritzacions pertinents dels Organismes Oficials de la província per a l'ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin, amb la seva corresponent legalització, i també presentarà els resultats de tots els assaigs, anàlisi i proves enregistrats en el programa de control de qualitat. No s'efectuarà aquesta recepció de les obres, ni, lògicament, es retornarà la fiança un cop transcorregut el termini de garantia, si no es compleixen aquests requisits.

Termini de garantia - El termini de garantia començarà a comptar-se a partir de la data de la recepció de l'obra.

Sense perjudici de les garanties que expressament es detallen en el Plec de Clàusules Administratives, el contractista garanteix, en general, totes les obres que executa així com els materials utilitzats i la seva bona manipulació.

El termini de garantia serà d'UN ANY, i durant aquest període el contractista corregirà els defectes observats, eliminarà les obres rebutjades i repararà les avaries que per aquest motiu es produeixin; tot això pel seu compte i sense dret a cap indemnització. En cas de resistència, l'Òrgan de Contractació efectuarà aquestes obres amb càrrec a la fiança.

El contractista garanteix a l'Òrgan de Contractació contra tota reclamació de tercera persona, derivada de l'incompliment de les seves obligacions econòmiques o disposicions legals relacionades amb l'obra. Un cop transcorregut el termini de garantia, l'Òrgan de Contractació prendrà acord respecte a la fiança dipositada pel contractista.

Acabat aquest termini de garantia, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte la referent als viciis ocults de la construcció, deguts a incompliment dolós del contracte per part de l'empresari, dels quals respondrà en el termini de quinze anys, comptats a partir de la data de recepció de l'obra, d'acord amb allò establert a l'article 244 de la Llei 9/2017, pel qual s'aprova la Llei de Contractes del Sector Públic, LCSP. Transcorregut aquest termini, quedarà totalment extingida la seva responsabilitat.

Proves per a la recepció - Prèviament a l'execució de les unitats d'obra, els materials hauran de ser reconeguts i aprovats per la direcció facultativa. Si s'haguessin manipulat o col·locat sense obtenir l'esmentada conformitat, hauran de ser retirats tots aquells que la direcció rebutgi, dins un termini de trenta dies.



El contractista presentarà oportunament mostres de cada classe de material a l'aprovació o confrontació amb els que s'utilitzin a l'obra.

Sempre que la direcció facultativa ho cregui convenient, seran efectuades, a compte de la contracta, les proves i anàlisi que permetin apreciar les condicions dels materials que s'han d'emprar, en les condicions establertes en el Decret 77/1984, de Presidència de la Generalitat, sobre control de qualitat dels materials.

CAPÍTOL VIII

CESSIONS I SUBCONTRACTES

Cessions - L'empresa que resulti adjudicatària de la licitació a què es refereix aquest Plec, sols podrà cedir els drets derivats del contracte en les condicions establertes a l'article 214 de la Llei 9/2017, pel qual s'aprova la Llei de Contractes del Sector Públic, LCSP, i sempre amb l'autorització prèvia de l'Òrgan de Contractació.

Subcontractes - Perquè l'empresa o contractista que resulti adjudicatari del present contracte pugui subcontractar l'execució de diverses unitats d'obra, fent ús de les possibilitats que li concedeix l'article 215 de la Llei 9/2017, pel qual s'aprova la Llei de Contractes del Sector Públic, LCSP, a més de complir els requisits i tràmits que hi són previstos, haurà de sol·licitar, prèvia consulta amb el tècnic designat responsable del contracte i els membres de la direcció facultativa de les obres, l'autorització, per escrit, de l'Òrgan de Contractació, manifestant la classificació que ostentin, el perfil empresarial i la solvència tècnica i professional de les empreses o contractistes amb els quals pretengui d'efectuar aquests subcontractes. L'Òrgan de Contractació queda facultat per rebutjar-los, totalment o parcialment, quan no reuneixin les condicions tècniques que garanteixin una bona execució de les unitats d'obra objecte del subcontracte.

Per altra part, l'Òrgan de Contractació podrà imposar al contractista, previ anunci en la convocatòria de licitació, la subcontractació de determinades parts del contracte amb empreses d'una determinada habilitació professional, quan aquelles gaudeixin d'una especificitat pròpia, com és el cas de les obres de restauració, sempre i quan l'import d'aquestes parts no excedeixi el 50% del pressupost total.

CAPÍTOL IX

CLÀUSULES FINALS

El contractista, d'acord amb la direcció facultativa, lliurarà en l'acte de la recepció de les obres, els plànols finals i definitius de les obres i instal·lacions efectuades.

El contractista es compromet igualment a lliurar a l'Òrgan de Contractació totes les autoritzacions que, preceptivament, han d'expedir altres Departaments i autoritats locals per a la posada en servei d'aquestes instal·lacions

També van a compte del contractista tots els arbitris, llicències municipals, tanques, enllumenat, multes, etc..., que motivessin les obres des del seu inici fins a l'acabament total.

El contractista durant l'any de garantia, serà el conservador de l'edifici, on tindrà el personal suficient per atendre totes les avaries i reparacions que s'hi puguin presentar, encara que l'establiment fos ocupat o utilitzat per la propietat abans de l'acabament del termini de garantia.

Per tot allò que no s'ha detallat expressament en els articles anteriors, i en especial sobre les condicions que hauran de reunir els materials que es facin servir a l'obra, així com l'execució de cada unitat d'obra i les normes per a la seva mesura i valoració, regirà el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

CAPITOL I – IMPLANTACIÓ EN OBRA

-A) BASTIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:

- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.

La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

Han d'estar fets tots els arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.

Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.



Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.

Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"

Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.

La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió ≥ 66.000 V: $\Rightarrow$ 5 m

- Línies amb tensió < 66.000 V: $\Rightarrow$ 3 m

Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.

Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.

UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

CAPITOL II – TREBALLS PREVIS

- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçada de brossa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor

- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrencada d'arbres:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Tala de les branques fins a deixar net el tronc

- Tala del tronc, a ran de soca

- Arrencada de la soca

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Arrencada de les plantes i herbes

- Recollida de la brossa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:

No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.

ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:

La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brossa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:

Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.

No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.

En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi ha cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONTROL DE MALES HERBES:

Real Decreto 2163/1994, de 14 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

Ordre de 6 de març de 1986, per la qual es regula la utilització del fosfur d'alumini en l'agricultura.

- EXCAVACIÓ I DIBUIX ARQUEOLÒGICS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement històric, les transformacions i preexistències, de les edificacions o restes de les mateixes, objectes del projecte, mitjançant l'estudi de les restes arqueològiques del subsòl i de les estructures arquitectòniques que s'hi relacionen.

S'han considerat les unitats d'obra següents:



- Documentació de la intervenció arqueològica, amb informe preliminar amb memòria, annexos amb inventari, documentació gràfica, plànols, base fotogràfica i estratigrafies del material arqueològic dels edificis analitzats i de les excavacions realitzades, segons les normes de l'organisme corresponent, promotor de l'actuació.
- Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada de tècnic arqueòleg de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització del informe final
- Jornada d'ajudant d'arqueòleg per a dibuix de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'aixecament de l'excavació
- Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals o mecànics per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i reblert amb productes procedents de l'excavació sense compactat
- Prospecció arqueològica superficial en terreny obert, sense cales
- Prospecció arqueològica superficial en interior d'edificació, sense cales
- Aixecament d'estucat serigrafiat per a la seva reproducció
- Aixecament d'enrajolat per a la seva reproducció
- Aixecament de paviment de peces per a la seva reproducció
- Aixecament de motllura de guix amb cartró per a la seva reproducció

CONDICIONS GENERALS:

Propietat dels treballs:

Tots els estudis i documents que componen l'informe i la memòria seran propietat de l'organisme corresponent promotor de l'actuació, la qual podrà reproduir-los, publicar-los o divulgar-los total o parcialment, o fer l'ús que consideri més adient de la informació, segons les seves necessitats, esmentant sempre el seu autor o autors.

L'adjudicatari no podrà fer ús o divulgació d'aquests documents i estudis de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sense prèvia autorització de l'organisme promotor.

Nombre d'exemplars i normes de presentació del treball:

De l'informe i de la memòria ha de ser lliurat un exemplar, format per la documentació escrita i gràfica. La documentació escrita serà presentada en paper blanc de mida DIN A/4 sense capçalera ni altres impresos, mecanografiada a doble espai, deixant una marge a l'esquerra no menor de 3 cm per a la seva enquadernació.

Les planimetries i els dibuixos es realitzaran sobre un suport reproduïble i indeformable, preferentment en fulls d'una mida que puguin ser plegat a format DIN A/4, deixant sempre el plec inferior dret totalment lliure per a col·locar el caixetí del organisme competent, que serà lliurat a l'arqueòleg.

La documentació fotogràfica es presentarà, en el cas de les diapositives, degudament disposades en fulls classificadors. Les fotografies en blanc i negre s'acompanyaran dels corresponents negatius.

El lliurament de l'informe preliminar i la memòria d'excavació l'han de fer personalment l'arqueòleg director de l'excavació i el tècnic arqueòleg al responsable de l'organisme competent, en entrevista concertada per endavant.

La memòria definitiva és lliurarà abans d'un any un cop acabada l'excavació.

Serà condició prèvia a l'inici de les obres comptar amb la necessària autorització de l'organisme competent.

REDACCIÓ DE L'INFORME PRELIMINAR I DE LA MEMÒRIA DELS TREBALLS ARQUEOLÒGICS REALITZATS:

La documentació escrita dels treballs d'arqueologia, ha de comprendre l'informe preliminar i la memòria, on s'han de tractar de forma succinta en el primer i detallada en la segona, els aspectes següents:

- La situació del jaciment, amb especificació el seu entorn geogràfic o urbanístic
- La descripció general de l'edificació i detallada del sector objecte d'intervenció

- La notícia històrico-constructiva de l'edificació, acompanyada d'una ressenya de les intervencions anteriors, tant d'excavació com de restauració
- L'exposició dels motius de la intervenció i dels seus objectius, tant en relació al projecte de restauració, com a la investigació històrica del propi jaciment
- La descripció del programa i del desenvolupament dels treballs
- La descripció de les restes i l'anàlisi de les mateixes, amb l'explicació de les seves fases històriques i de l'evolució arquitectònica de les estructures

Annexos:

L'esmentada documentació ha d'anar acompanyada en la memòria de:

- El registre íntegre de les unitats estratigràfiques
- L'inventari i la classificació del material arqueològic mòble, que ha de ser ordenat per unitats estratigràfiques i acompanyat d'una explicació de les sigles utilitzades en la seva descripció, si s'escau
- La documentació fotogràfica amb l'inventari i la descripció de cada una de les còpies
- La documentació gràfica formada per les planimetries i els dibuixos del material mòble, acompanyada d'un inventari d'aquesta. Les escales gràfiques a emprar són 1/500 o superior en els plànols de situació i emplaçament, 1/200 o 1/100 en els plànols de conjunt, i 1/20 o 1/10 en els dibuixos de detall
- Els resultats de les anàlisis de mostres o elements, en el cas que s'hagin realitzat

ARQUEÒLEG DIRECTOR:

Funcions de l'arqueòleg director, en els treballs de camp:

- La direcció dels treballs d'excavació
- El replantejament dels treballs a realitzar. L'àrea a excavar la fixarà l'organisme competent, d'acord amb l'arqueòleg director de l'excavació
- El registre estratigràfic íntegre de les restes excavades
- La direcció de les feines de dibuix de les planimetries que descriguin de forma precisa i detallada tant les estructures com la seqüència estratigràfica del jaciment, amb indicació de les cotes de profunditat, que s'hauran d'especificar en relació a una cota zero determinada respecte el nivell del mar
- La direcció de les feines de neteja i el siglatge del material arqueològic mòble
- La recollida de mostres de terres o d'altres elements per analitzar, si s'escau
- La direcció del reportatge fotogràfic en blanc/negre i diapositives a color dels aspectes generals i dels detalls significatius del jaciment
- La coordinació de les tasques amb el tècnic arqueòleg i altres col·laboradors
- La coordinació amb la direcció facultativa de l'obra de restauració
- La distribució de la feina als operaris de l'excavació

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui el programa d'actuacions arqueològiques, i els que, durant el procés d'excavació, determini el director de les excavacions arqueològiques.

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i de les restes constructives especialment si es treballa a la seva base.

En finalitzar els treballs arqueològics, s'han de reblir les cales, amb sorra o terra, sense compactar.

AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:

Cal confeccionar la documentació gràfica, dibuixos, fotografies, calques, etc., i plantilles de cartró, amb tota la informació necessària per tal de poder reproduir l'element, a taller o a l'obra.

Cal dibuixar a escala 1:1, o 1:2 el detall de planta, alçat i seccions, i a escala 1:20 la composició general.

Cal indicar el color de cada element amb referència a la carta R.A.L.



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:

Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DOCUMENTACIÓ DE LA INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA, JORNADA DE SUPERVISIÓ D'ARQUEÒLEG DIRECTOR, JORNADA DE TÈCNIC ARQUEÒLEG, JORNADA D'AJUDANT D'ARQUEÒLEG PER A DIBUIX:

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

Respecte al control dels treballs i de la seva certificació, l'arqueòleg director no pot autoritzar canvis en els preus pactats ni l'augment dels amidaments, sense autorització escrita del Cap del Servei de l'entitat promotora del projecte.

CALA DE PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols, s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions i entibacions.

PROSPECCIÓ ARQUEOLÒGICA SUPERFICIAL:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

AIXECAMENT D'ESTUCAT SERIGRAFIAT, D'ENRAJOLAT, DE PAVIMENT O DE MOTLLURA:

m2 de superfície de cada mòdul tipus, que per repetició configurin el conjunt.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- NETEJA DE PARAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
 - Aigua nebulitzada

- Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
- Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
- Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
 - Agents quelants en suspensió en un gel
 - Resines d'intercanvi iònic
 - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense 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 s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.



En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar.

Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

SISTEMES A BASE D'AIGUA:

S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.

S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.

La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.

SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:

No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.

No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.

S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPALLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

NETEJA AMB BISTURÍ:

dm2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- PICAT DE REVESTIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:

m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

m² de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

- ENDERROCS D'ELEMENTS DE FÀBRICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases



- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.



3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

CAPITOL III – REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL

- RECALÇ, REPARACIÓ O RECONSTRUCCIÓ DE PARETS DE FÀBRriques DE MAÇONERIA O MAÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics i peces de pedra natural prismàtiques.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Replanteig

- Col·locació i aplomat de les mires de referència

- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils

- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos

- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres

- Repàs dels junts i neteja dels paraments

- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals

- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades

- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels components: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.
Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonçat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària ≤ 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: $\geq 0,4 \times$ través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Alçària parcial: ± 15 mm

- Alçària total: ± 25 mm

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm

- Gruix:

- Fàbrica al llarg o través: + 5%

- Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.



L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PARET:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 2 \text{ m}^2$ i $\leq 4 \text{ m}^2$: Es dedueixen el 50%
- Obertures $> 4 \text{ m}^2$: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de $4,00 \text{ m}^2$ en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat

- Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

- RECONSTRUCCIÓ FÀBRICA DE PAREDAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret amb pedra.

S'han considerat els tipus de pedra següents:

- Carejada
- Adobada
- Sense acabat
- Carreu

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- En sec
- Amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de les pedres
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha d'estar aplomada.

Ha de ser estable i resistent.

No hi ha d'haver fissures.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme.

No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.



Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Gruix dels junts: ≤ 3 cm

Distància entre junts de dilatació: ≤ 20 m

Cavalcament del sostre a la paret: $\geq 2/3$ gruix paret

Toleràncies d'execució:

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Gruix: ± 25 mm

PEDRES COL·LOCADES AMB MORTER:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels components: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Els junts han d'estar plens de morter.

Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

PARET DE PEDRA CAREJADA:

Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals.

Els junts cal que quedin enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

PEDRES COL·LOCADES EN SEC:

Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i l'utilització de fang.

PEDRES COL·LOCADES AMB MORTER:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió

de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 2 \text{ m}^2$: No es dedueixen
- Obertures $> 2 \text{ m}^2$ i $\leq 4 \text{ m}^2$: Es dedueixen el 50%
- Obertures $> 4 \text{ m}^2$: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de $4,00 \text{ m}^2$ en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i amplit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

CAPITOL IV – TRACTAMENT PARAMENTS VERTICALS

- REJUNTAT DE PARAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diferents amb la finalitat de reconstruir els junts d'un parament format per peces ceràmiques o de pedra, o per reblir els forats existents en el parament.

S'han considerat les operacions següents:

- Neteja dels junts de restes de greix amb alcohol
- Neteja dels junts de restes de morter o guix amb raspallat
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Reblert de forats amb peces ceràmiques fixades amb morter, arrebossat remolinat i tenyit reintegrador posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja dels junts:

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt

- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa del morter



- Neteja del parament
- Reblert de forats amb peces ceràmiques
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Execució de l'arrebossat
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
- Aplicació successiva, amb els intervals de necessaris, de les capes de pintura d'acabat

NETEJA DELS JUNTS:

Els junts han de quedar nets, sense greix ni restes de materials adherits.
En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Els junts han de quedar plens i enrasats, si la DF no especifica altres condicions.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:

Un cop acabat el reblert, ha de quedar enrasat amb la resta del parament.
La textura i el color de la zona tractada, han de ser els mateixos que els de la resta de parament.
El reblert ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
En el parament acabat no ha d'haver-hi esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
S'han de respectar els junts estructurals.
En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.
Gruix de l'arrebossat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

NETEJA DELS JUNTS:

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.
No està permès l'ús de raspalls de pèls metàl·lics.

REJUNTAT DELS JUNTS:

En edificacions d'interès històric i artístic declarat, els morters utilitzats han d'estar lliures de sals.
La composició del morter original (proporcions de calç, granulats i color) determinarà la composició del morter de restauració per a la reintegració dels junts. Els morters seran morters de restauració, sense ciments o derivats.
Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i l'amplària exigides.
Si el parament es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre forçant-ne la penetració.
Un cop estés el morter, cal eliminar-ne les restes i netejar el parament.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'ha d'aplicar la capa de pintura sobre l'arrebossat fins passats set dies, com a mínim o s'hagi adormit.

Si s'ha d'aplicar varies capes de pintura, no s'ha d'aplicar una segona capa si l'anterior no està completament seca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA O REJUNTAT DELS JUNTS:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 4 m²: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: 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.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

-CONSOLIDACIÓ DE PARAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant sobre paraments verticals exteriors, mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment impregnada del consolidant fins a la saturació.

No ha de quedar alterat el color original de la superfície tractada

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 30°C i una humitat relativa de l'aire no superior a 60%.

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.



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.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

Prèviament a l'aplicació del producte, és convenient netejar el parament a fons. En el cas que durant l'operació de neteja s'hagin utilitzat detergents s'haurà d'eliminar amb aigua qualsevol resta dels mateixos per a evitar l'aparició de decoloracions.

Es farà un assaig previ sobre una petita superfície del parament a tractar per tal de comprovar que el consolidant escollit té el següent comportament:

- És compatible amb el material sobre el que s'aplica
- Reversible
- Admet noves aplicacions de consolidants i hidrorrepelents
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fora
- No altera el color del material sobre el que s'aplica

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el tractament a aplicar ha de ser compatible amb aquell.

El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m² i ≤ 2 m²: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- HIDROFUGAT DE PARAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriments protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tractaments següents:

- Recobriments hidrofugant o hidrorrepelent aplicat sobre paraments verticals exteriors amb la finalitat d'incrementar la resistència del suport a la penetració de l'aigua.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrofugació o anticarbonatació de paraments:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista.

El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:

No ha de quedar alterat el color original de la superfície tractada

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

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.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

HIDROFUGACIÓ DE PARAMENTS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures superiors a 35°C
- Humitat relativa de l'aire superior a 85%

No es pot hidrofugar sobre suports sobreescalfats o amb rosada.

S'han d'eliminar els elements de poca adherència i les incrustacions, mitjançant el raspallat.

Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.

Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el tractament a aplicar ha de ser compatible amb aquell.

Si prèviament s'ha utilitzat un consolidant per tractar el parament, s'han de deixar passar quinze dies abans d'aplicar l'hidrofugant.

Es farà un assaig previ sobre una petita superfície del parament a tractar per tal de comprovar que l'hidrofugant escollit té el següent comportament:

- Redueix l'absorció d'aigua en més d'un 70%
- És compatibles amb el material sobre el que s'aplica
- Reversible
- Admet posteriors aplicacions de consolidants e hidrorrepelents, en el cas que fos necessari
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fóra i impermeable en el sentit fora-dintre
- No altera el color del material sobre el que s'aplica

El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m² i ≤ 2 m²: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- ARREBOSSATS



1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

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.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: ≤ 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- 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

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de

revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

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'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície



- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CAPITOL V – TRACTAMENT CORONAMENTS PARAPETS

- GEOTEXTILS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
 - Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
 - Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
 - Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
 - Feltre teixit de fibres de polipropilè
 - Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
 - Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la làmina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: ≥ 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: ≥ 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
- Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
 - Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
 - Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:



Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

- CORONAMENTS PARAPETS DE FORMIGÓ DE CALÇ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coronament superior d'una paret amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport, arancant les herbes que pugui haver.
- Replanteig de l'aresta de coronament
- Col·locació del morter
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- LAMINES IMPERMEABILITZANTS TRANSPIRABLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Carrer Jaume Ferran, 4
43500 Tortosa
Telèfon 977 44 80 70
Fax 977 44 33 94

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

Membranes amb autoprotecció metàl·lica, col·locades adherides:

- MA-2: Una làmina LO-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-3: Una làmina LO-30/M-NA o LBM-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-4: Dues làmines de full d'alumini adherides entre elles i al suport amb màstic modificat MM-IIB

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

Reparació puntual d'impermeabilització realitzat amb làmina bituminosa:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana 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.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura
Serveis Territorials de les Terres de l'Ebre

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : ≥ 5 cm

- Alçària : ≥ 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): ≥ 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m ²)
Component	LBM-24	$\geq 2,2$
membrana	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40,	$\geq 3,6$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$
	LBM-40, LBM-40/G	$\geq 3,8$
	LBM-48	$\geq 4,5$
	LBM-50/G	$\geq 4,8$
	LAM-3	$\geq 4,2$
	Full alumini	$\geq 0,124$
	50 micres	
	Full alumini	$\geq 0,2$
	80 micres	
Material	Oxiasfalt OA	$\geq 1,5$
adhesió	Màstic modificat	Valor mínim segons
	MM-II B	capa i/o membrana
Imprimació	Emulsió bituminosa	$\geq 0,3$
prèvia	ED	

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: $\geq 1/2$ de l'amplària de la làmina

- 3 làmines: $\geq 1/3$ de l'amplària de la làmina

- 4 làmines: $\geq 1/4$ de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. 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, compresible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de varies làmines: ≥ 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendants = 0 o làmines autoprotegides: ≥ 12 cm

- Pendants > 0 o làmines sense protecció:

- Longitudinals: ≥ 8 cm

- Transversals: ≥ 10 cm

Cavalcaments del feltre: ≥ 5 cm

Carrer Jaume Ferran, 4

43500 Tortosa

Telèfon 977 44 80 70

Fax 977 44 33 94

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:

La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C .

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi 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.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressats de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent:
 - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
 - PA-6, PA-7: 1-15%
 - PA-8 PA-9: 0-15%
 - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
 - PN-7 PN-8: 0-5%
 - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: $\geq 1\%$
 - MA-2: $\geq 10\%$
 - MA-3: $\geq 5\%$
 - MA-4: 5-15%
 - GF-1: $\geq 20\%$
 - GF-2: $\geq 15\%$
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: ≤ 1 mm
- Resistència a la compressió: ≥ 200 kPa
- Humitat: $\leq 5\%$

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- 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.

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.

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.



MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar 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.

REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:

Cal assegurar-se de la compatibilitat de la làmina amb la resta de components de la impermeabilització.

Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reparar amb la temperatura d'aplicació de la làmina, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació.

L'operació de reparació s'ha de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la impermeabilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.open_in_new

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.open_in_new

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Tarragona, febrer de 2018

L'arquitecte redactor
del projecte d'execució

Carlos Brull Casado

Conforme
El contractista



F. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



PART I .- MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi bàsic de seguretat i salut té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor : Serveis Territorials de les Terres de l'Ebre
NIF : S0811001G
Adreça : C/ Jaume Ferran, 4
Població : Tortosa
Representant :
NIF :

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.B.S.S. : Carlos Brull Casadó
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. : 19.274-0
Despatx professional : C/ Descalços, 13-15, 2n A
Població : 43003 TARRAGONA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S. : Carlos Brull Casadó
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. : 19.274-0
Despatx professional : C/ Descalços, 13-15, 2n A
Població : 43003 TARRAGONA

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S
designat pel promotor : Titulació/ns :
Col·legiat núm. :
Despatx professional :
Població :

4.3. Tipologia de l'obra: Excavació de terres amb seguiment arqueològic i restauració i reconstrucció de patrimoni cultural arquitectònic protegit.

4.4. Situació

Emplaçament :
Carrer, plaça : Camí del Barranc del Rastre
Número : s/ núm.
Població : 43500 Tortosa (Tarragona)

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua : No
Gas : No
Electricitat : No
Sanejament : No
Altres :

4.6. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 223.540,49 €. **(dos-cents vint-i-tres mil cinc-cents quaranta euros amb quaranta-nou cèntims).**

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **6 mesos**.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra per a l'execució és d'un màxim de **8 persones**.

4.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Arqueòleg
Dibuixant i Topògraf
Restaurador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a muntador
Ajudant muntador
Manobre
Manobre especialista
Picapedrer

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Pastes, morters i formigó de calç
Bastides i elements per a bastides
Fàbrica de maó ceràmic
Formigó lleuger
Hidrofugants i consolidants per a elements de fàbrica
Herbicides foliars

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Elevador d'obra
Màquina taladradora
Formigonera de 165 l
Grua automontant (28m)



5. TREBALLS D'IMPLANTACIÓ DE SEGURETAT I SALUT PREVIS

Els treballs preliminars, consistiran en senyalitzar el accessos d'entrada i sortida, tancar l'obra (tant amb una tanca perimetral, com segellat les obertures d'accés), il·luminant-la per la nit.

S'instal·laran els serveis necessaris dels treballadors a l'obra (dins de la mateixa parcel·la), tenint en compte que existirà: inodor amb paper higiènic i porta amb baldó, pica amb mirall, dutxa i vestuaris.

	Requisits mínims	Aplicació
ESPAI HABILITAT PER A VESTUARIS	Es compliran com a mínim 2m ² per treballador	16 m ²
NOMBRE NECESSARI DE LAVABOS	Es complirà com a mínim l'existència d'un lavabo per cada 10 treballadors	1
NOMBRE NECESSARI D'INODORS	Es complirà com a mínim l'existència d'un inodor per cada 25 treballadors	1
NOMBRE NECESSARI DE DUTXES	Es complirà com a mínim l'existència d'una dutxa per cada 10 treballadors	1
Per a complir amb el nombre mínim d'elements sanitaris i d'higiene que estableix la llei s'instal·larà mòdul sanitari al llocs indicat de la documentació gràfica		
Per a les instal·lacions de vestidor i menjador de treballadors s'instal·larà mòdul per a menjador i vestidor adient.		

6. FORMACIÓ DEL PERSONAL DE L'OBRA

S'impartirà formació en matèria de seguretat i salut en el treball, al personal de l'obra.

7. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

FARMACIOLA: Es disposarà d'una farmaciola que contindrà el material expressament especificat que s'acompanya: Compreses de gases esterilitzades de 10x10 cm, venes de gasa esterilitzada en rotllo de 5 cm d'ample, caixes de tiretes, rotllos d'esparadrap, paquet de cotó fluix hidròfil, botella d'alcohol de 90 °, sabó desinfectant, un antisèptic, botella d'aigua oxigenada, tub de vaselina esterilitzada, tub de pomada antihistamínica per cremades, picadures i erupcions, caixa de bicarbonat sòdic, botella d'amoníac, tisores i pinça, una tira de goma per fer torniquets, un termòmetre, bosses per aigua calenta i gel, una xeringa de 10 c/c., sis tauletes per trencades, llitera o semblant i dos mantes. Cada material deu de portar la seva etiqueta amb les especificacions corresponents per cada ús.

ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS: S'informarà a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues, patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc.) on s'hagi de traslladar als accidentats per tractament més ràpid i efectiu.

Es disposarà a l'obra, i a lloc molt visible una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, farmàcies, etc. Per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

Els centres d'assistència més propers són els següents:

▪ Hospital Verge de la Cinta	Adreça: Passeig Mossèn Valls, 1	Tel. 977500533
▪ CAP Baix Ebre	Adreça: Av. De Cristòfol Colom, 20	Tel. 977870925
▪ CAP El Temple	Adreça: Av. De la Generalitat, 137	Tel. 977510018
▪ Hospital de la Santa Creu de Jesús - Tortosa	Adreça: C/ de les Esplanetes, 14	Tel. 977519100
▪ Creu Roja Tortosa	Adreça: C/ de Ramon Berenguer IV, 34	Tel. 977440400

Altres telèfons d'interès:

▪ Ajuntament de Tortosa	Adreça: Plaça d'Espanya, 1	Tel. 977585800
▪ Atenció al ciutadà	Generalitat de Catalunya	Tel. 012
▪ Mossos d'esquadra	Generalitat de Catalunya	Tel. 088
▪ Protecció Civil	Protecció Civil	Tel. 1006
▪ Guàrdia Civil		Tel. 062
▪ Emergència (ambulàncies, bombers, policia, protecció civil)		Tel. 112
▪ Bombers	Generalitat de Catalunya	Tel. 085
▪ Urgències Creu Roja		Tel. 977222222
▪ Servei d'ambulàncies		Tel. 977252525
▪ Informació toxicològica		Tel. 915620420
▪ Informació sanitària		Tel. 902111444

RECONeixEMENTS MÈDICS: Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que es repetirà en el període d'un any.



8. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost del conjunt de les mesures previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **4.435,13 € (Quatre mil quatre-cents trenta-cinc euros amb tretze cèntims)**

9. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

10. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS

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

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots



- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

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

11. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DE TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball



- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Mesures de prevenció i protecció

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

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)



PART II - PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E. 21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997



Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS. M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

RELACIÓ DE LA NORMA ESPANYOLA (UNE-EN) RESPECTE LES E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.

R.D. 773/1997, del 30/05/1997
B.O.E. nº 140 de 12/06/1997

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.

U.N.E.-E.N. 397: 1995

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.

U.N.E.-E.N. 166: 1996

Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.

U.N.E.-E.N. 169: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolats.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.

U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.
Part 1: Orelleres.

U.N.E.-E.N. 352-1: 1994

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs.
Part 1: Taps.

U.N.E.-E.N. 352-2: 1994

Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions de treball i manteniment.

U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional

U.N.E.-E.N. 344: 1993

Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 345: 1993

Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 346: 1993

Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.

U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.
Dispositiu de descens.

U.N.E.-E.N. 341: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.

U.N.E.-E.N. 353-1: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.

U.N.E.-E.N. 353-2: 1993

Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995



Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

Tarragona, gener de 2024

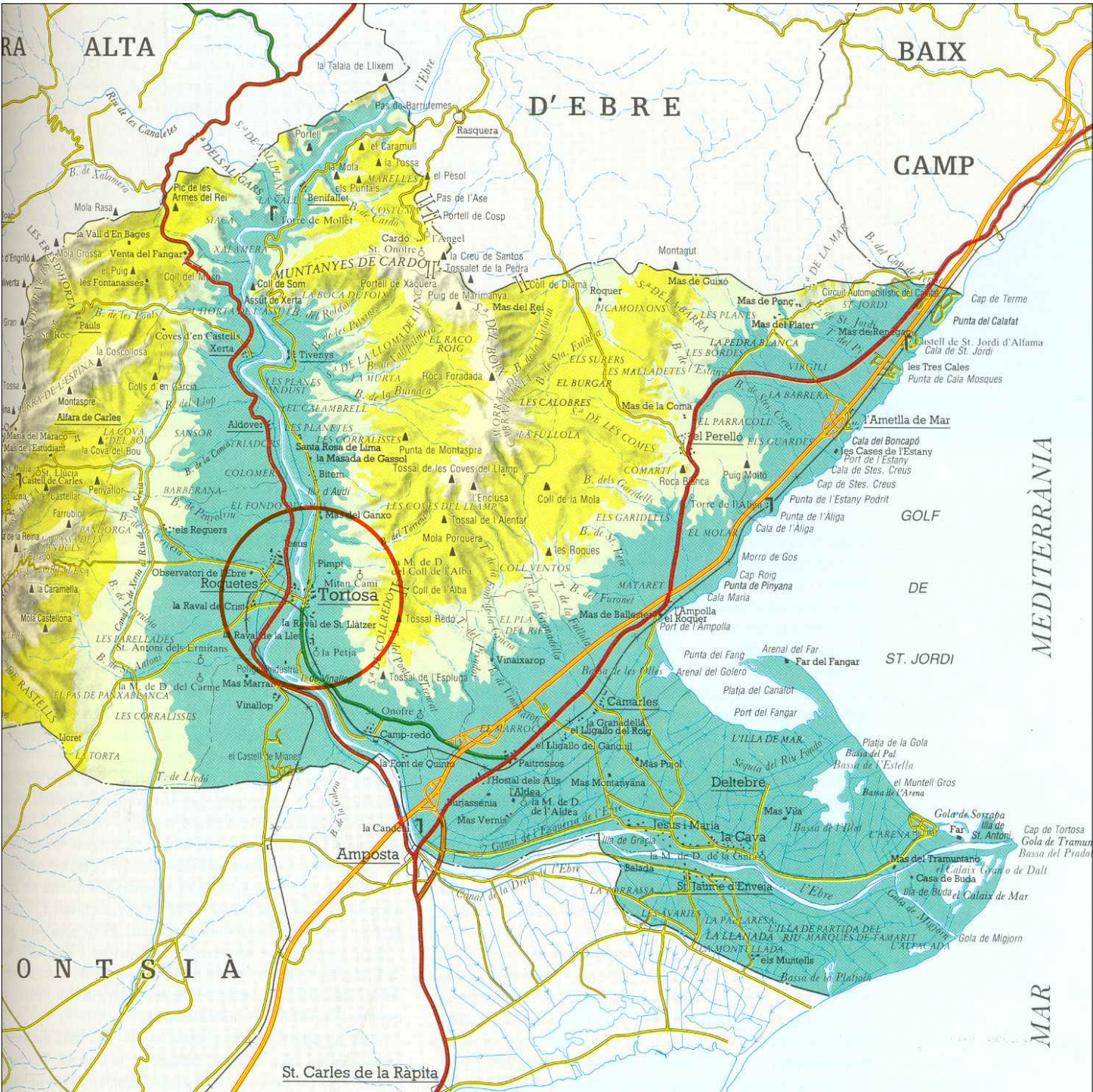
L'arquitecte: Carlos Brull Casadó



G. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



GENERAL



COMARCAL



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA

comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm.

01

SITUACIÓ

EMPLAÇAMENT

escala:

1/3000

data

DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:

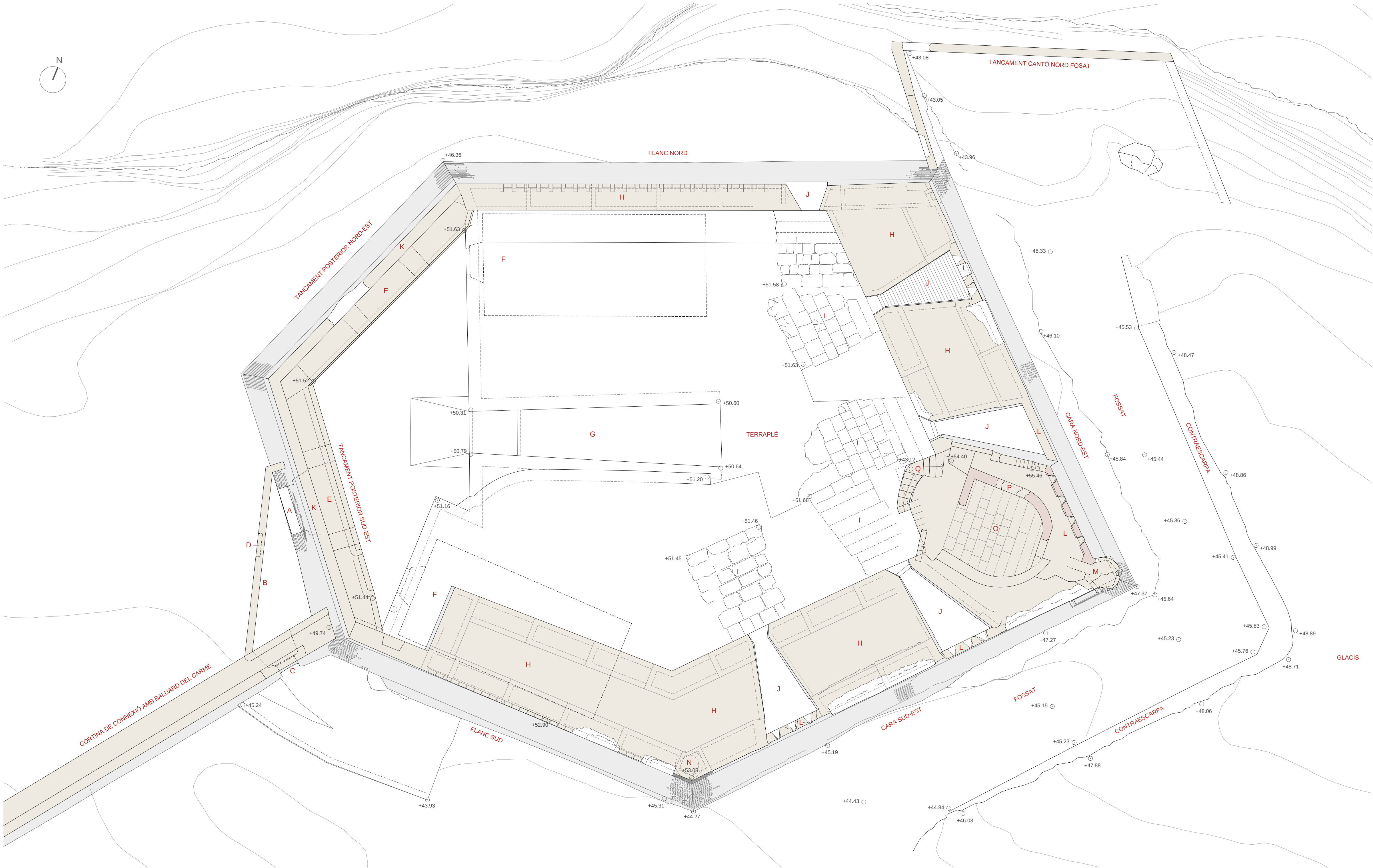
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:

ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte

SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:



- A.- ACCÉS ORIGINAL AL FORTÍ
B.- TANCAMENT D'ÈPOCA MODERNA AMB COL·LEGI DE SANT JOSEP
C.- ACCÉS D'ÈPOCA MODERNA
D.- CONNEXIÓ AMB COL·LEGI DE SANT JOSEP (JOSEPETS)
E.- PAS DE RONDA SOBRE CONTRAFORTS I ARCS
F.- SALES SOTERRADES EN TERRAPLÉ COBERTES AMB VOLTA
G.- RAMPA D'ACCÉS AL TERRAPLÉ
H.- PARAPETS DE CAIXES DE TÀPIA / FÀBRICA DE MAÓ
I.- PAVIMENT DE LLOSES DE PEDRA PER A UBICACIÓ DE CANONS
J.- ANTIGUES CANONERES (s. XVIII) AMORTITZADES AL s. XIX
K.- PARAPET DE MURET DE FÀBRICA DE PAREDAT (s. XVIII)
L.- PARAPET DE MURET DE FÀBRICA DE PAREDAT AMB ESPITLLERES (s. XIX)
M.- RESTES D'ANTIGA GARITA (s. XVIII)
N.- BASE DE GARITA D'ÈPOCA INDETERMINADA
O.- BASE DE CANYONERA ELEVADA DEL s. XVIII AMORTITZADA
P.- ANTIC PALOMAR DE SISTEMA DE COMUNICACIÓ MILITAR (s. XIX)
Q.- ESCALES D'ACCÉS A PLATAFORMA ELEVADA DE L'ANGLE FRONTAL (s. XIX)



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA

comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm.

02

ESTAT ACTUAL

PLANTA

escala:

1/100

data

DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:

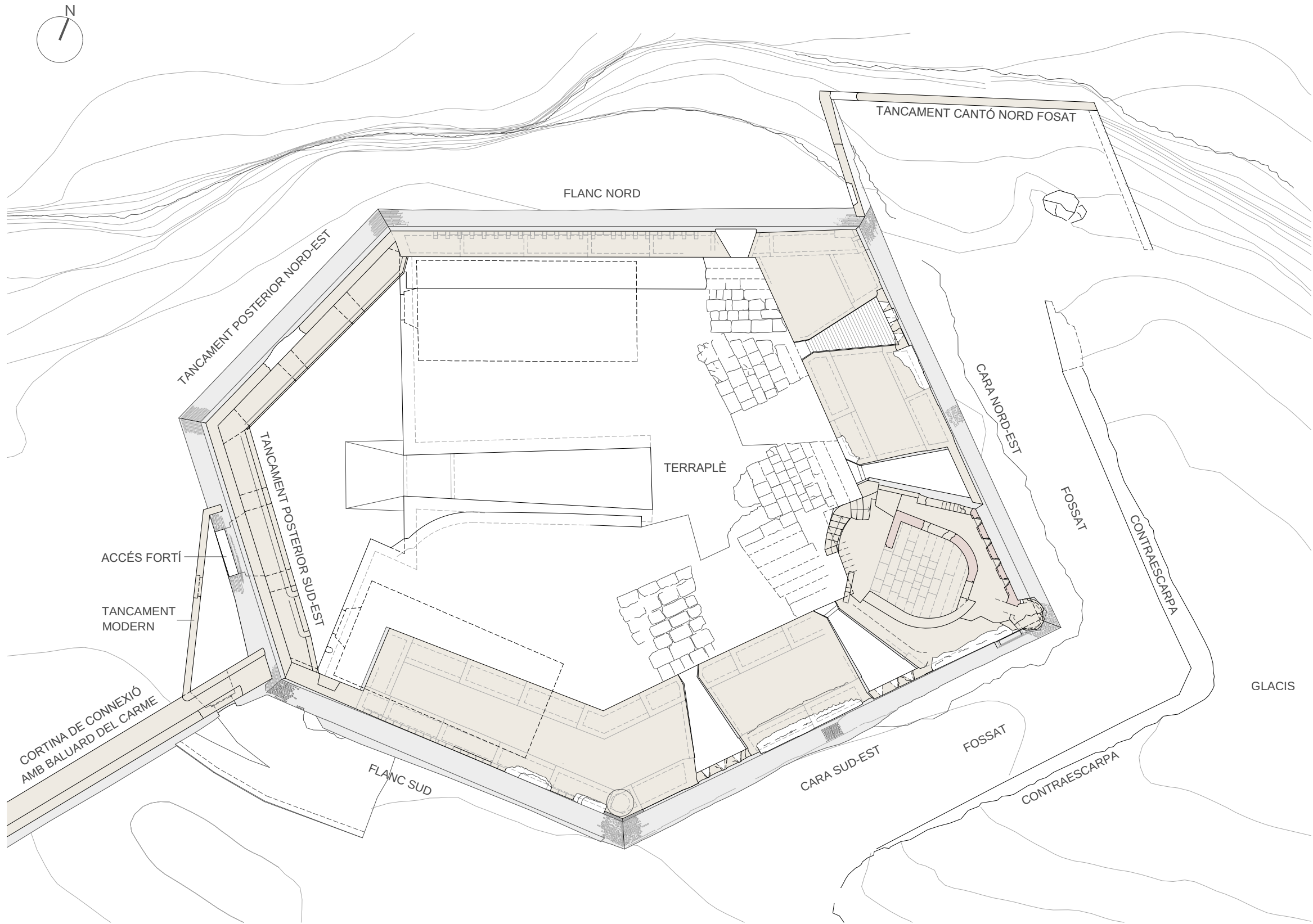
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:

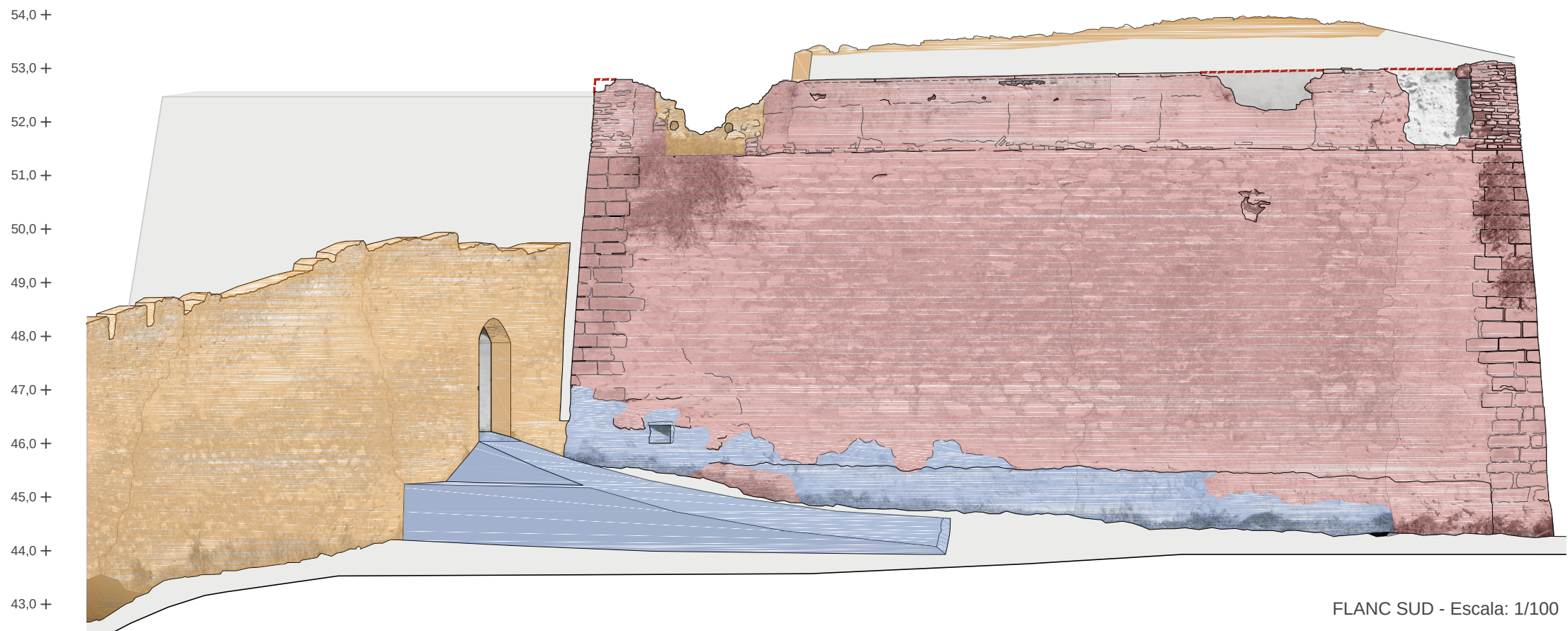
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte

SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

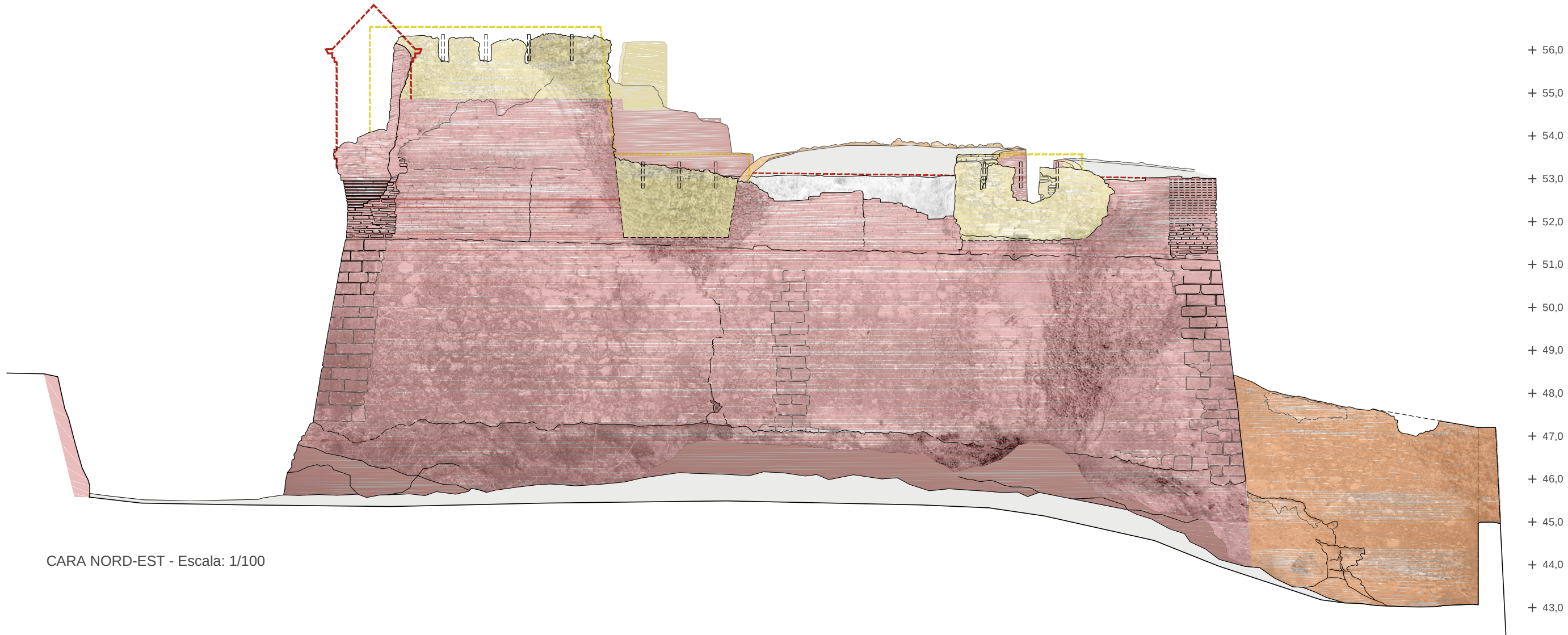
revisat:



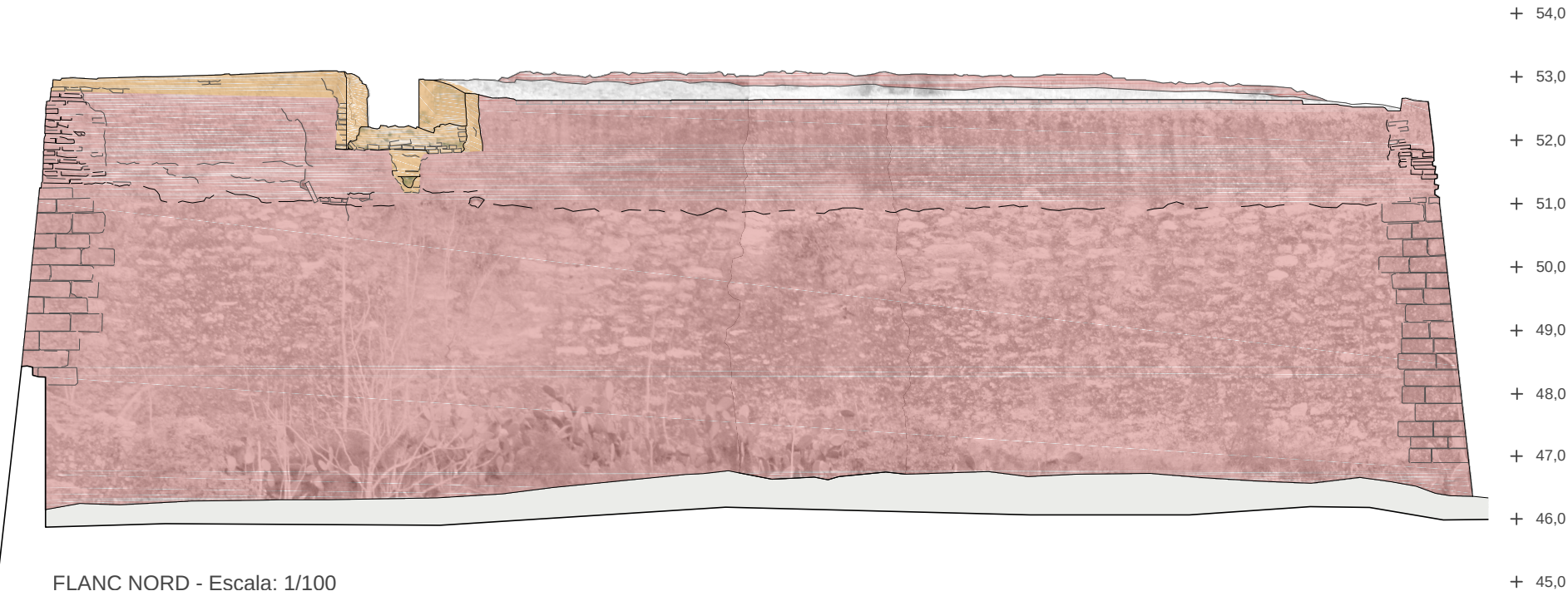
PLANTA - Escala: 1/200



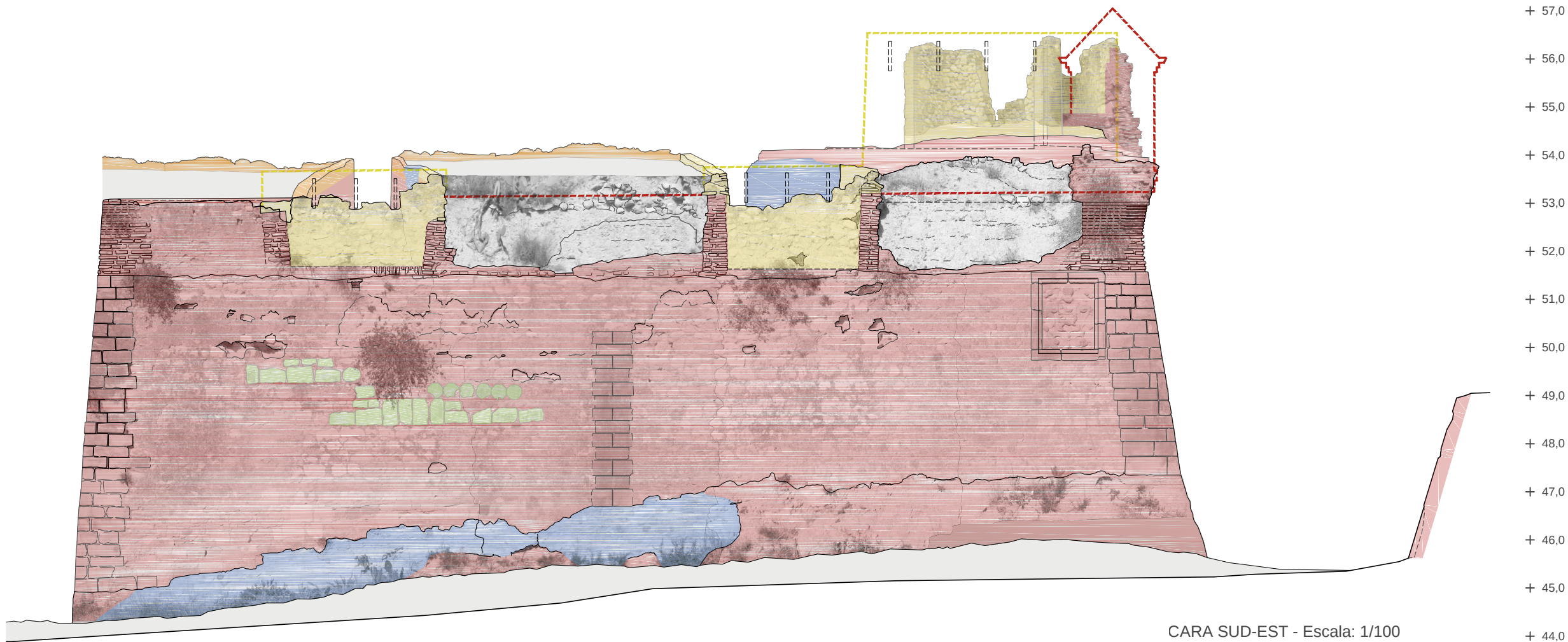
FLANC SUD - Escala: 1/100



CARA NORD-EST - Escala: 1/100



FLANC NORD - Escala: 1/100



CARA SUD-EST - Escala: 1/100

- ELEMENTS REUTILITZATS D'ÈPOCA MEDIEVAL
- ESTRUCTURES ORIGINALS DE L'ELEMENT DEFENSIU CONSTRUÏT EN EL CONTEXT DE LA GUERRRA DE SUCCESIÓ
- ESTRUCTURES O MODIFICACIONS D'ÈPOCA INDETERMINADA (FINALS SEGLE XVIII - INICIS XIX)
- ESTRUCTURES O MODIFICACIONS CORRESPONENTS A LES GUERRES CARLINES DEL SEGLE XIX
- REPARACIONS O ADDICIONS D'ÈPOCA CONTEMPORÀNIA (FINALS SEGLE XX)



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA
comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm. 03

EVOLUCIÓ HISTÒRICA
PLANTA I ALÇATS

escala: 1/100 - 1/200

data DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:



- | | |
|-------|---|
| 2.02. | ERADICAÇÃO DE PLANTAS HERBÁCEAS |
| 2.03. | NETEJA EXCAVAÇÃO DE TERRES A PEU DE TALUS, AMB METODOLOGIA ARQUEOLÓGICA |
| 2.04. | REBAIXA DE FARCIMENT DE TERRES PARAPETS AMB METODOLOGIA ARQUEOLÓGICA. |
| 2.06. | RETAIL DE TERRES SANEJAT PREVI PER A LA REPARACAO DE PARAMENT DE TAPIA |
| 2.07. | DESMENTRIAT ENFERMOS DE CONCRETO OBSTURTA ESPILLTRESSES CEIGADES |
| 2.11. | ERADICAÇÃO DE PLANTAS ARBUSTIVAS INVASORES DE CREIXEMENT VIGOROS |
| 2.12. | NETEJA EMBROSSADA SUPERFICIAL SOBRE PAVIMENT EXISTENT |
| 2.14. | EXCAVAÇÃO RETIRADA DE TERRES DE TERRIT |
| 2.15. | NETEJA DESENRUNAT DE TERRENY AMB MITJANS MANUAIS PALA MECÁNICA |



SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

expedient

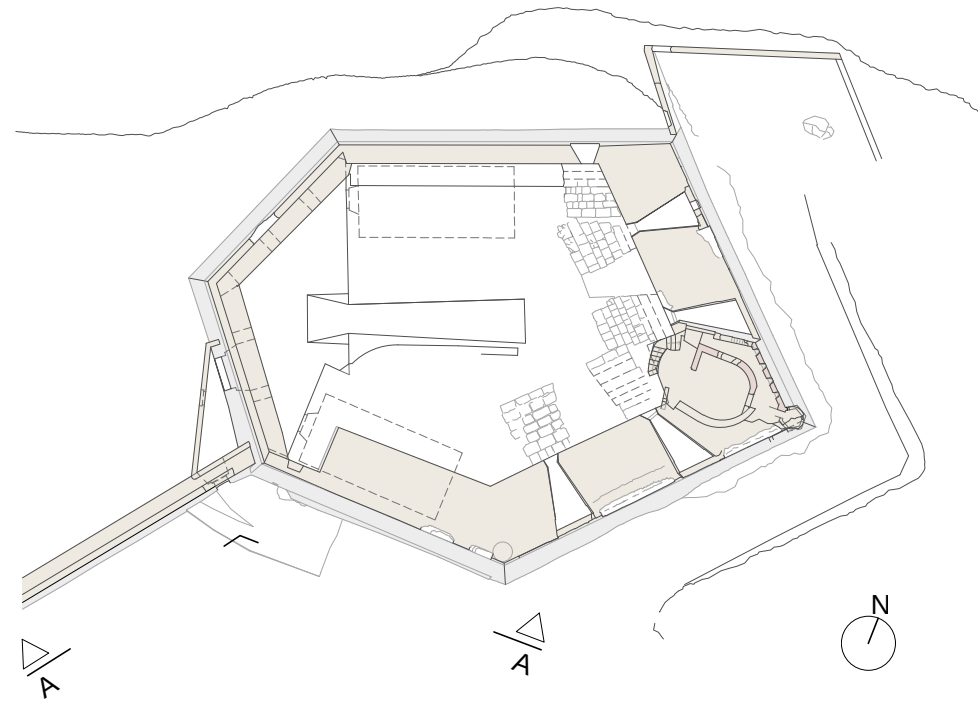
04

PLANTA TREBALLS PREVIS

l'arquitecte autor de l'estudi:

revisat:

- 2.01.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES I ENFILADISSES
2.02.- ERADICACIÓ DE PLANTES HERBÀCIES
2.03.- NETEJA I EXCAVACIÓ DE TERRES A PEU DE TALÚS, AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.04.- REBAIX DE FARCIMENT DE TERRES PARAPETS AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.05.- NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT AMB RASPALLAT EN SEC O SORREJAT SELECTIU
2.06.- RETALL DE TERRES I SANEJAT PREVI PER A LA REPARACIÓ DE PARAMENT DE TÀPIA
2.11.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES INVASORES DE CREIXEMENT VIGORÓS
2.12.- NETEJA I ESBROSSADA SUPERFICIAL SOBRE PAVIMENT EXISTENT





GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi	TORTOSA			
comarca	BAIX EBRE			
expedient				

plànol núm. 05

ESTAT ACTUAL
FLANC SUD

escala: 1/50

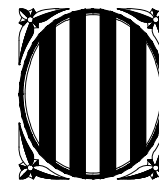
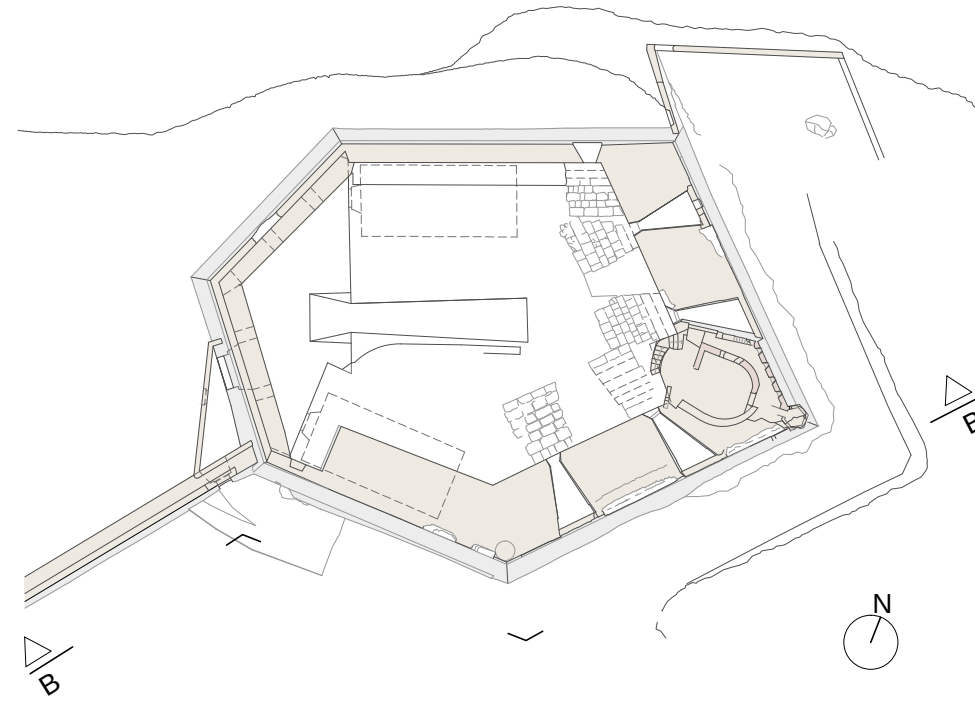
data DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:

- 2.01- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES I ENFILADISSES
- 2.02- ERADICACIÓ DE PLANTES HERBACIES
- 2.03- NETEJA I EXCAVACIÓ DE TERRES A PEU DE TALÚS, AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
- 2.04- REBAIX DE FARCIMENT DE TERRES PARAPETS AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
- 2.05- NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT AMB RASPALLAT EN SEC O SORREJAT SELECTIU
- 2.06- RETALL DE TERRES I SANEJAT PREVI PER A LA REPARACIÓ DE PARAMENT DE TÀPIA
- 2.11- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES INVASORES DE CREIXEMENT VIGORÓS
- 2.15- NETEJA I DESENRRUNAT DE TERRENY AMB MITJANS MANUALS I PALA MECÀNICA



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA

comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm.

06

ESTAT ACTUAL

CARA SUD-EST

escala:

1/50

data

DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:

CARLES BRULL I CASADÓ

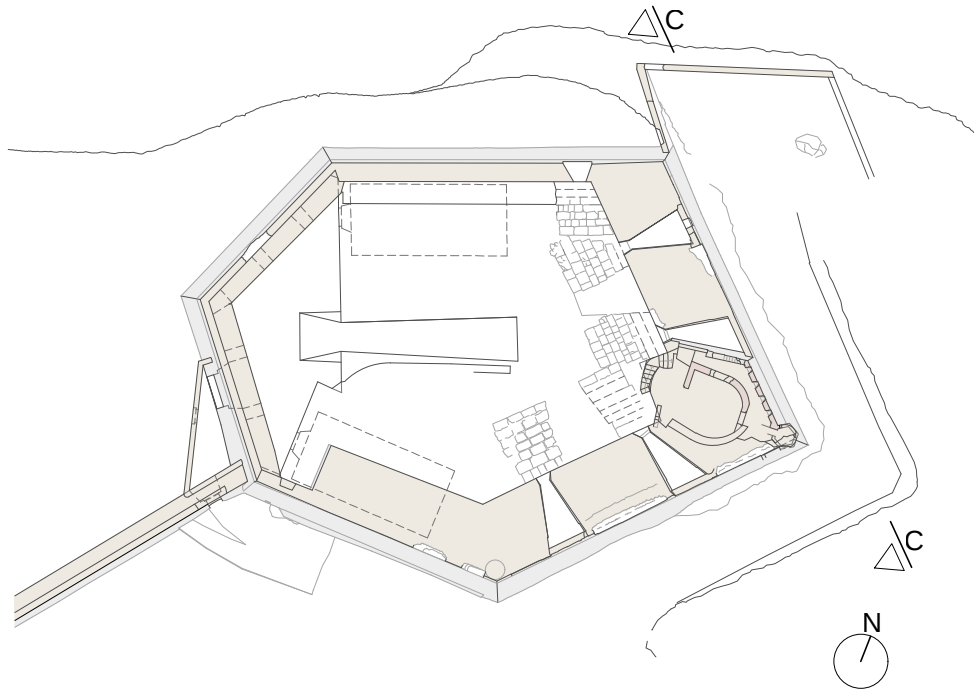
col·laboradors:

ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte

SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:

- 2.01.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES I ENFILADISSES
2.02.- ERADICACIÓ DE PLANTES HERBÀCIES
2.03.- NETEJA I EXCAVACIÓ DE TERRES A PEU DE TALÚS, AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.04.- REBAIX DE FARCIMENT DE TERRES PARAPETS AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.05.- NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT AMB RASPALLAT EN SEC O SORREJAT SELECTIU
2.06.- RETALL DE TERRES I SANEJAT PREVI PER A LA REPARACIÓ DE PARAMENT DE TÀPIA
2.09.- DESMUNTAT / ENDERROC DE FÀBRICA DE MAÇONERIA (OBERTURA ESPITLLERES CEGADES)
2.11.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES INVASORES DE CREIXEMENT VIGORÓS
2.15.- NETEJA I DESENRUNAT DE TERRENY AMB MITJANS MANUALS I PALA MECÀNICA



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA
comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm.

07

ESTAT ACTUAL
CARA NORD-EST

escala:

1/50

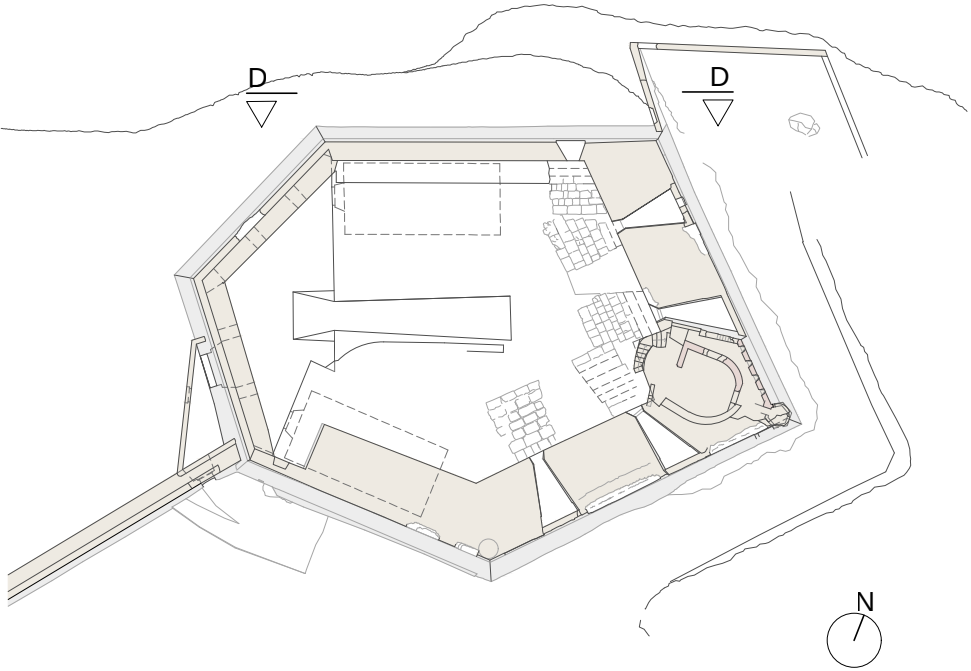
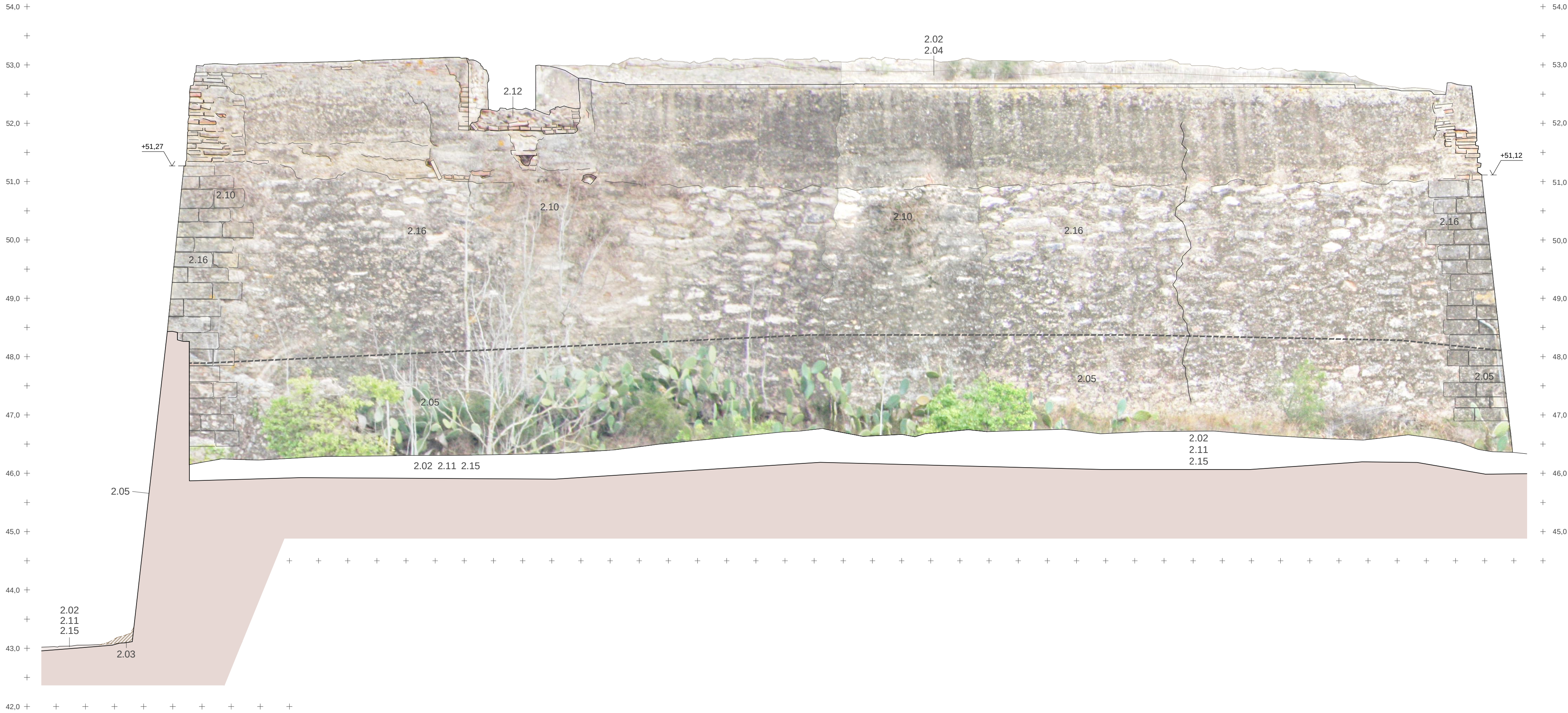
data DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:

- 2.02.- ERADICACIÓ DE PLANTES HERBÀCIES
2.03.- NETEJA I EXCAVACIÓ DE TERRES A PEU DE TALÚS, AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.04.- REBAIX DE FARCIMENT DE TERRES PARAPETS AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.05.- NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT AMB RASPALLAT EN SEC O SORREJAT SELECTIU
2.10.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES I ENFILADISSES AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS
2.11.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES INVASORES DE CREIXEMENT VIGORÓS
2.12.- NETEJA I ESBROSSADA SUPERFICIAL SOBRE PAVIMENT EXISTENT
2.15.- NETEJA I DESENRUNAT DE TERRENY AMB MITJANS MANUALS I PALA MECÀNICA
2.16.- NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT AMB RASPALLAT EN SEC O SORREJAT SELECTIU AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS





**GENERALITAT
DE CATALUNYA**

DEPARTAMENT DE CULTURA

**SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE**

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi **TORTOSA**
comarca **BAIX EBRE**

expedient

plànol núm. **08**

ESTAT ACTUAL
FLANC NORD

escala: **1/50**

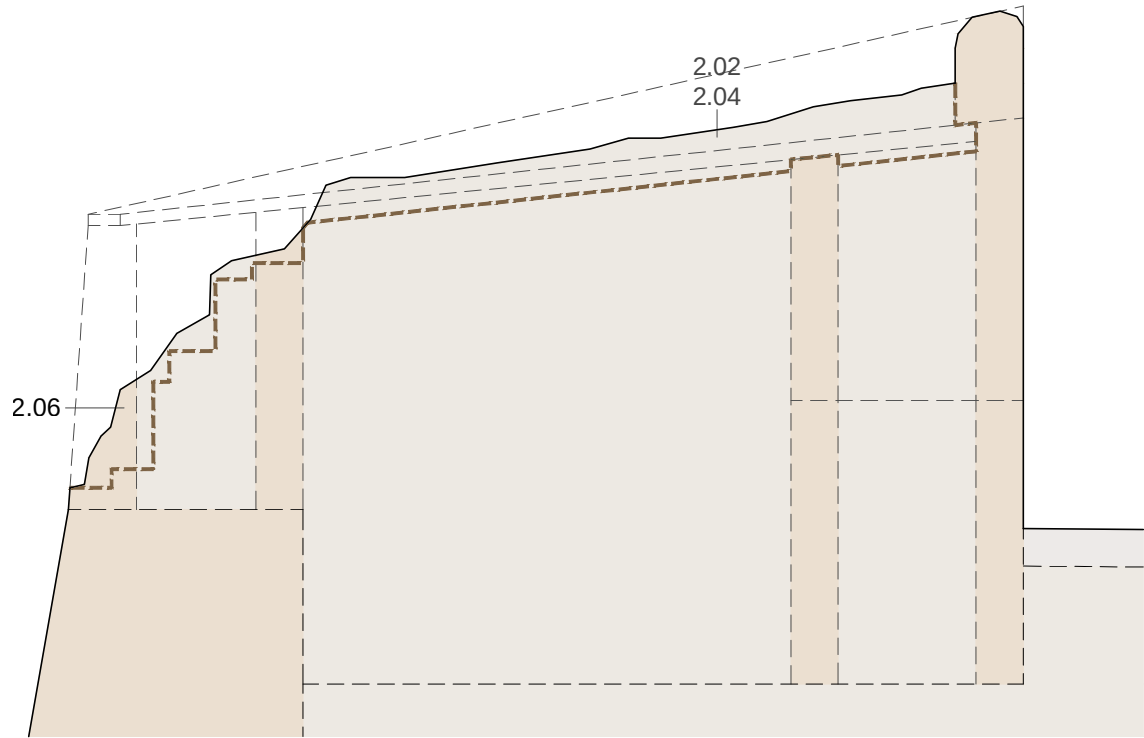
data **DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)**

l'arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

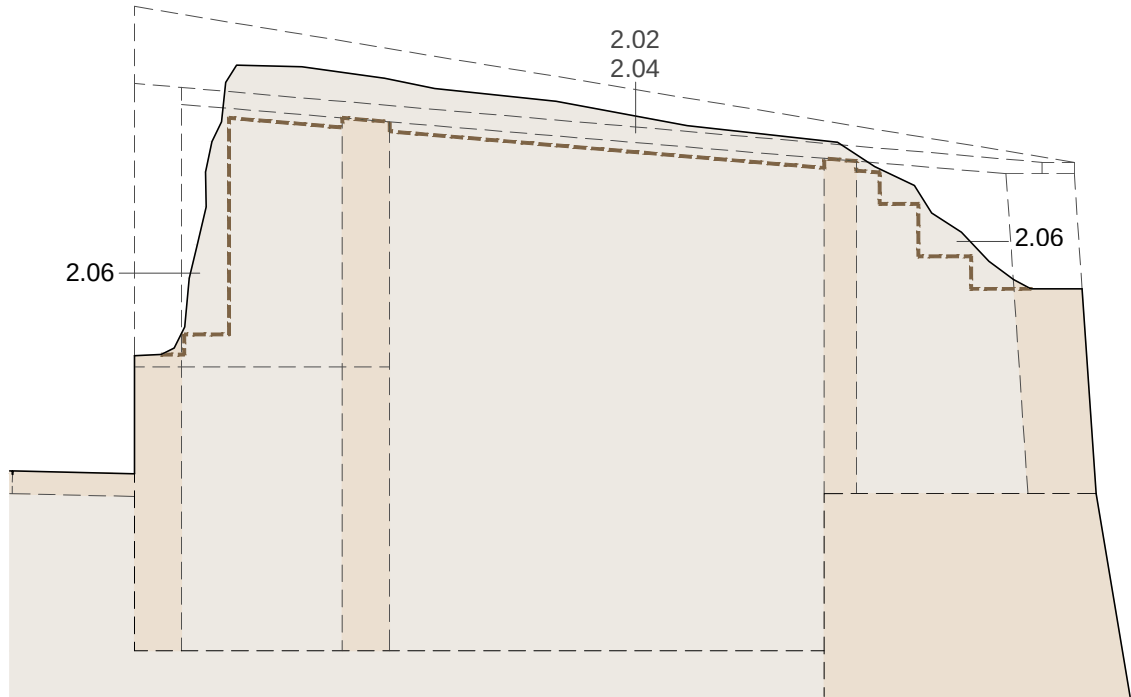
col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:

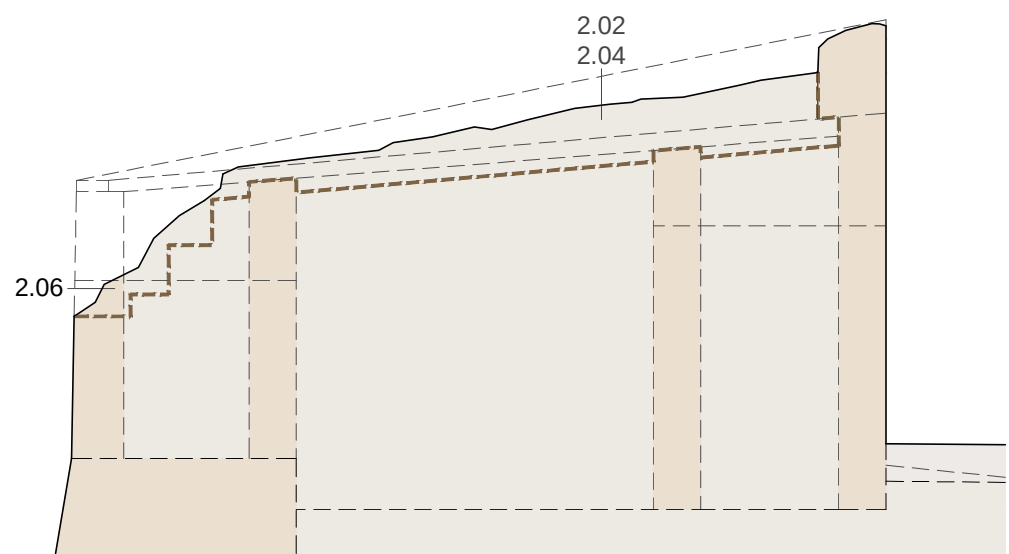
- 2.01.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES I ENFILADISSES
2.02.- ERADICACIÓ DE PLANTES HERBÀCIES
2.03.- NETEJA I EXCAVACIÓ DE TERRES A PEU DE TALÚS, AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.04.- REBAIX DE FARCIMENT DE TERRES PARAPETS AMB METODOLOGIA ARQUEOLÒGICA
2.05.- NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT AMB RASPALLAT EN SEC O SORREJAT SELECTIU
2.06.- RETALL DE TERRES I SANEJAT PREVI PER A LA REPARACIÓ DE PARAMENT DE TÀPIA
2.09.- DESMUNTAT / ENDERROC DE FÀBRICA DE MAÇONERIA (OBERTURA ESPITLLERES CEGADES)
2.10.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES I ENFILADISSES AMB ESPECIALISTES TREBALLS VERTICALS
2.11.- ERADICACIÓ DE PLANTES ARBUSTIVES INVASORES DE CREIXEMENT VIGORÓS
2.12.- NETEJA I ESBROSSADA SUPERFICIAL SOBRE PAVIMENT EXISTENT
2.15.- NETEJA I DESENRUNAT DE TERRENY AMB MITJANS MANUALS I PALA MECÀNICA
2.16.- NETEJA SUPERFICIAL DE PARAMENT AMB RASPALLAT EN SEC O SORREJAT SELECTIU AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS



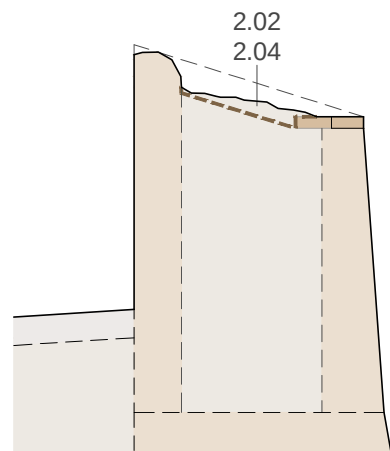
DETALL 01 - Escala: 1/40



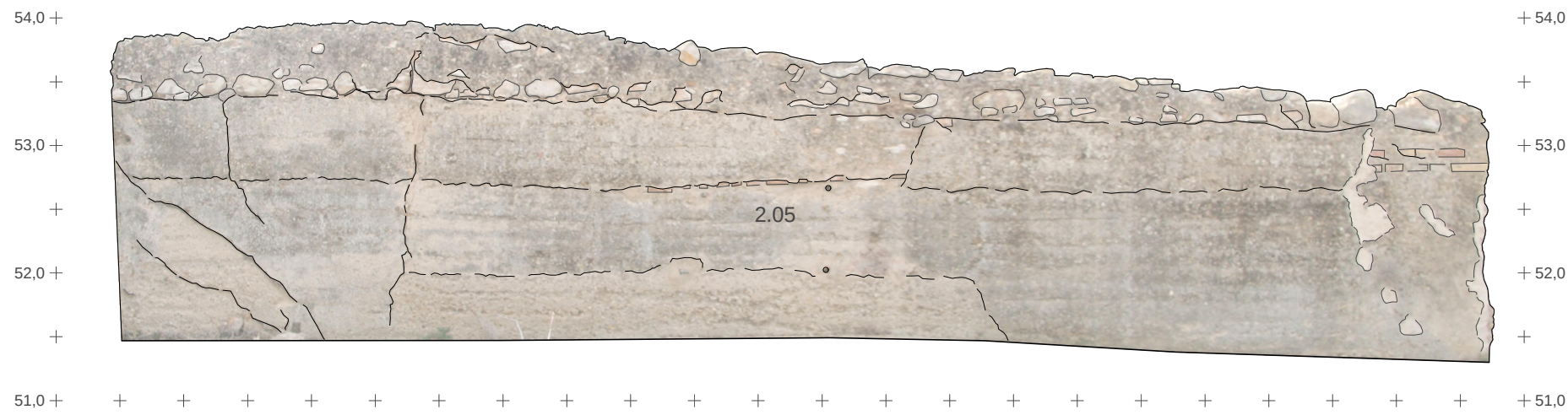
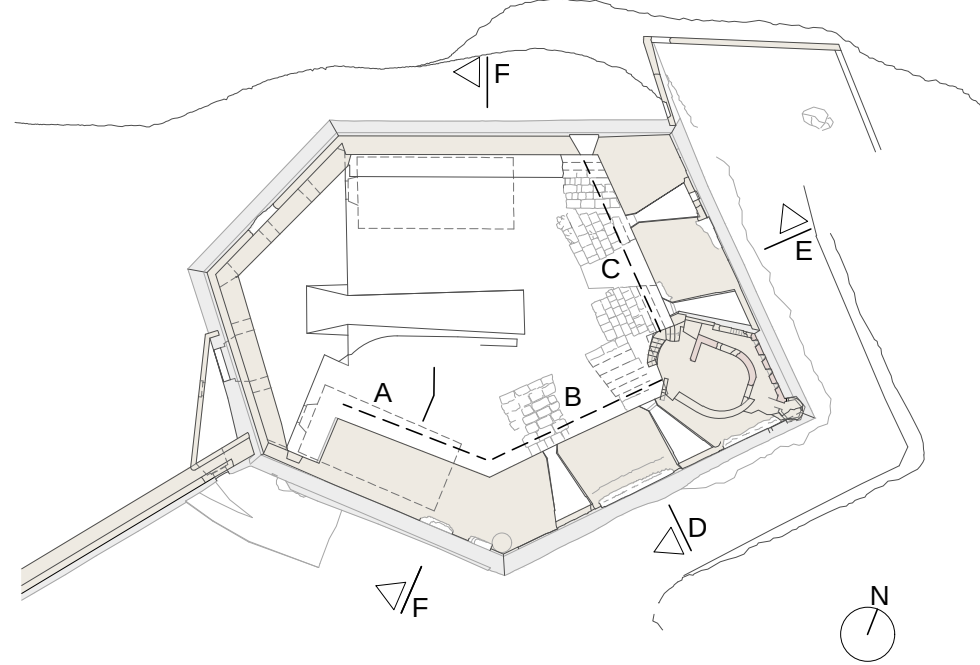
DETALL 02 - Escala: 1/40



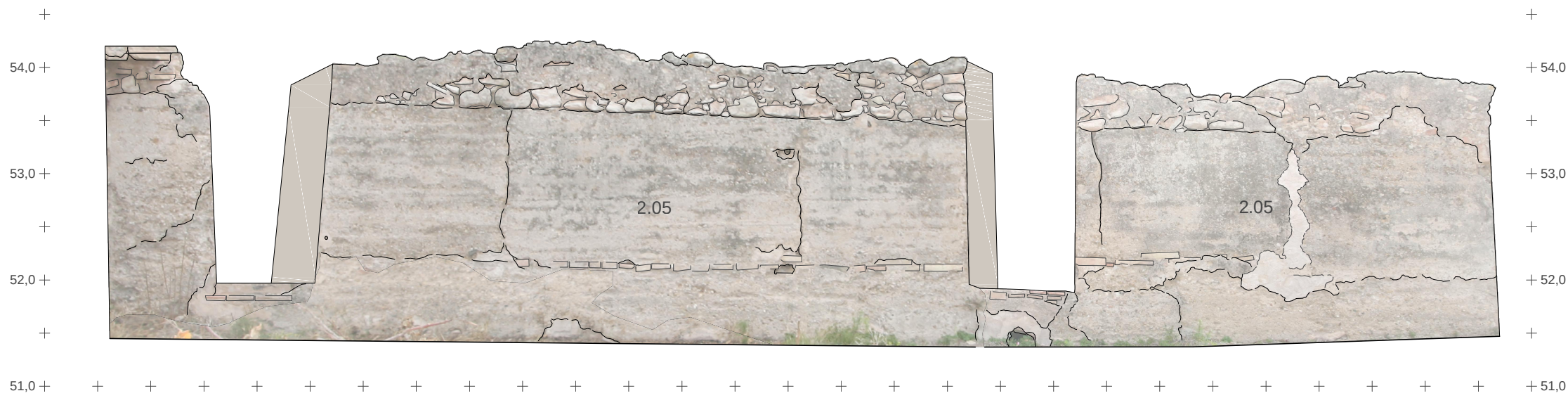
DETALL 03 - Escala: 1/40



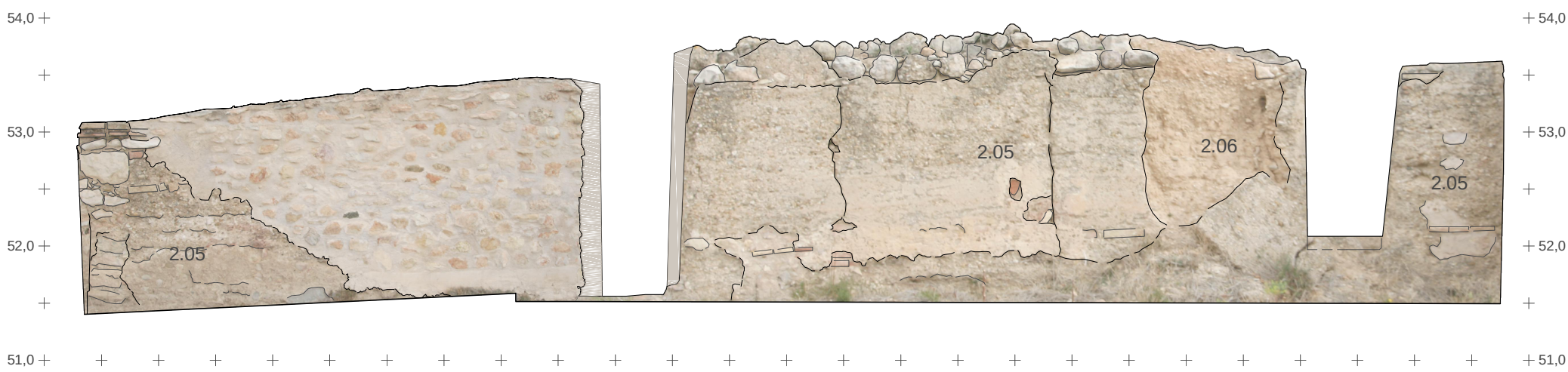
DETALL 04 - Escala: 1/40



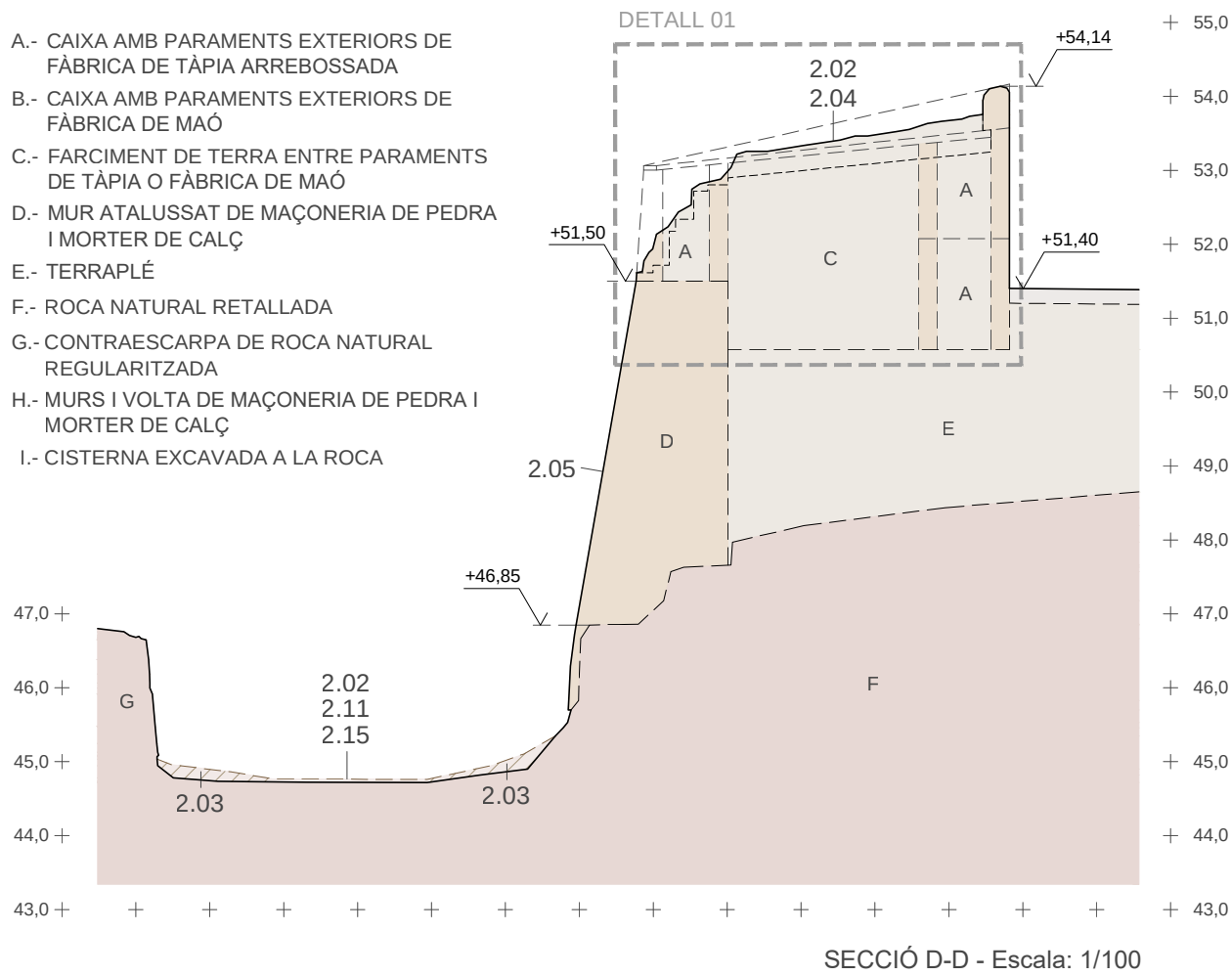
ALÇAT A-A - INTERIOR PARAPET FLANC SUD - Escala: 1/50



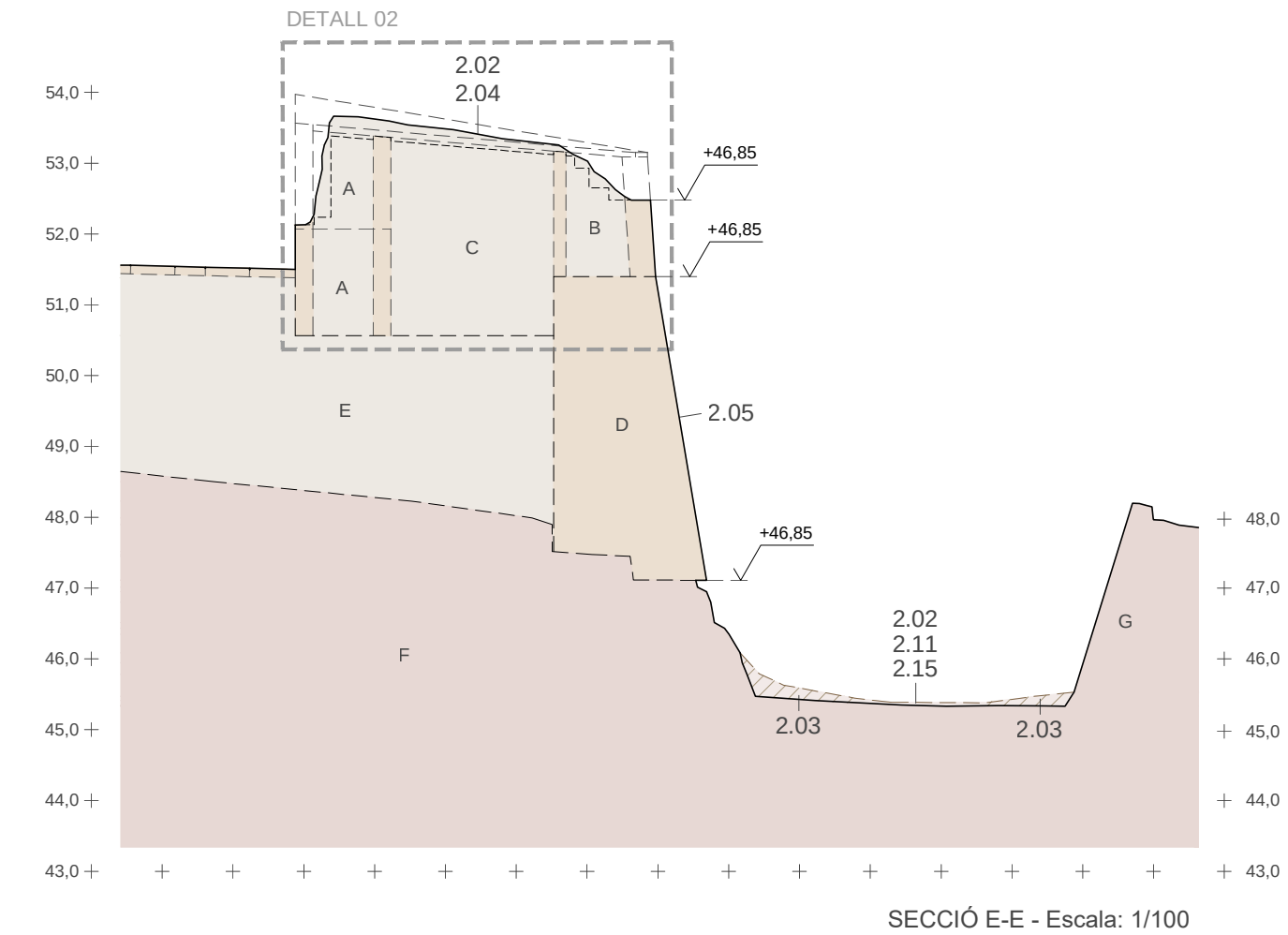
ALÇAT B-B - INTERIOR PARAPET CARA NORD-EST - Escala: 1/50



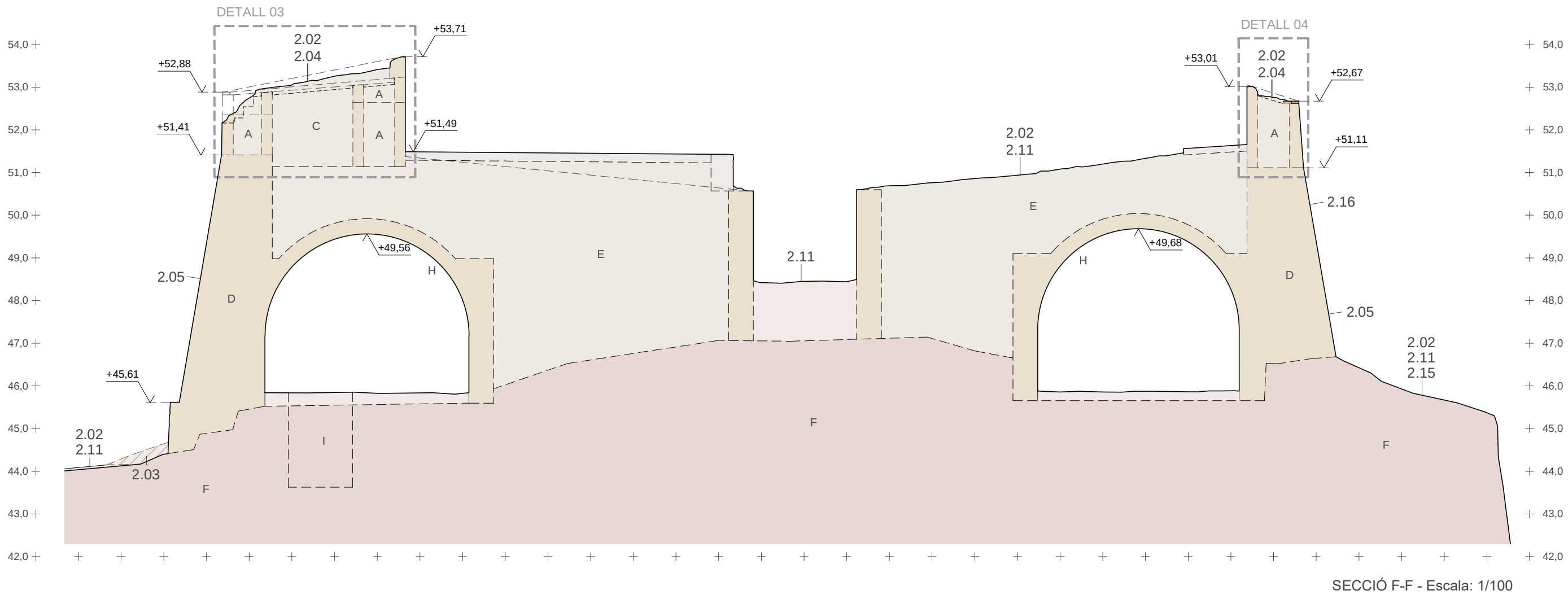
ALÇAT C-C - INTERIOR PARAPET CARA SUD-EST - Escala: 1/50



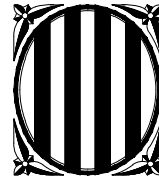
SECCIÓ D-D - Escala: 1/100



SECCIÓ E-E - Escala: 1/100



SECCIÓ F-F - Escala: 1/100



GENERALITAT
DE CATALUNYA
DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA
comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm. 09

ESTAT ACTUAL
ALÇATS INTERIORS PARAPETS I SECCIONS

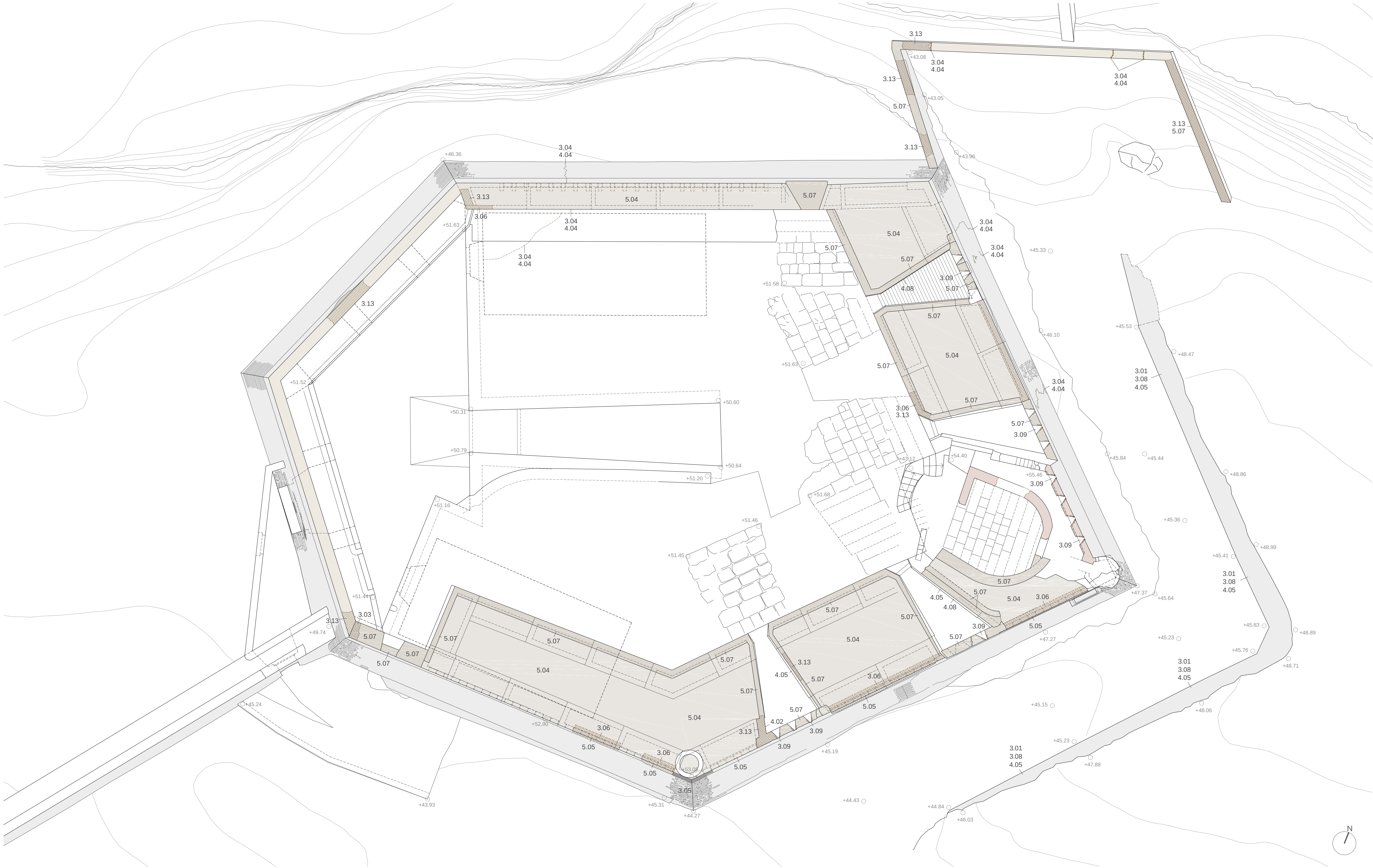
escala: 1/100 - 1/50 - 1/40

data DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:



- 3.03.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST DE MORTER DE GRANULOMETRIA BASTA

3.04.- COSIT D'ESQUERDA AMB GRAPES D'ACER INOXIDABLE Ø 6/8 mm

3.05.- DESMUNTAT I RECOL·LOCACIÓ DE CARREUS AFECTATS PER DEFORMACIONS DEL MUR

3.06.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA ORIGINAL DE TÀPIA AMB FORMIGÓ LLEUGER DE CALÇ I ARGILA EXPANDIDA

3.08.- REBLÉ DE FORAT EN FÀBRICA DE PAREDAT AMB MORTER DE CALÇ I PEDRA RECUPERADA

3.09.- RECONSTRUCCIÓ PARCIAL D'ESPILLERA ORIGINAL

3.13.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA DE MAÇONERIA DE PEDRA I MORTER DE CALÇ
- 4.04.- SEGELLAT D'ESQUERDA AMB MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA I ACABAT SUPERFICIAL DE CALÇ AMERADA

4.05.- ARREBOSSAT DE PARAMENT VERTICAL AMB MORTER DE CALÇ BAST D'ÀRID GRUIXUT

4.08.- CONSOLIDACIÓ DE PARAMENT DE PEDRA AMB SOLUCIÓ DE PARTÍCULES DE NANO-CALÇ
- 5.04.- CORONAMENT DE CAPA DE FORMIGÓ DE CALÇ DE 10 cm DE GRUIX

5.05.- CORONAMENT AMB FILADA DE MAÓ CERÀMIC MASSÍS MANUAL VIST, COL·LOCAT AMB MORTER DE CALÇ

5.07.- CORONAMENT DE MORTER DE CALÇ AMARADA PER A MUR DE FÀBRICA DE MAÇONERIA



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA

comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm.

10

PROPOSTA

PLANTA

escala:

1/100

data

DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:

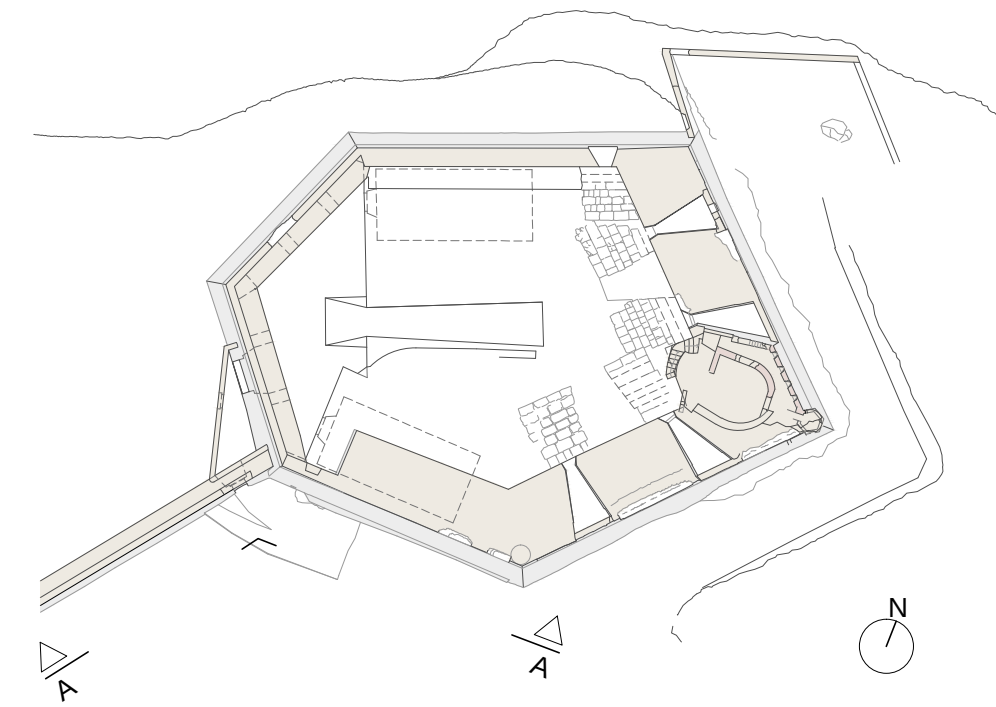
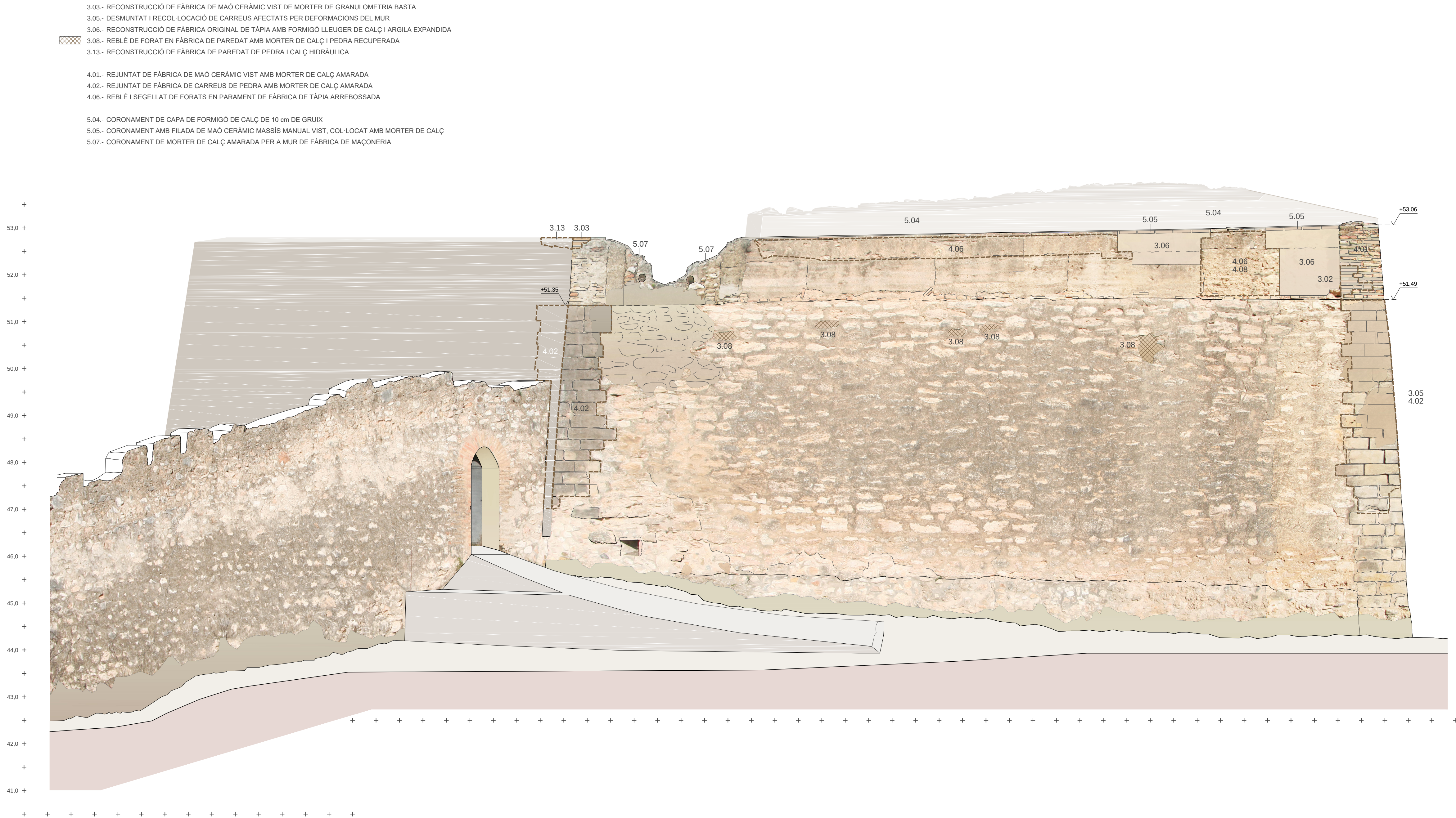
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:

ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte

SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:





GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi	TORTOSA			
comarca	BAIX EBRE			
expedient				

plànol núm. 11

PROPOSTA
FLANC SUD

escala: 1/50

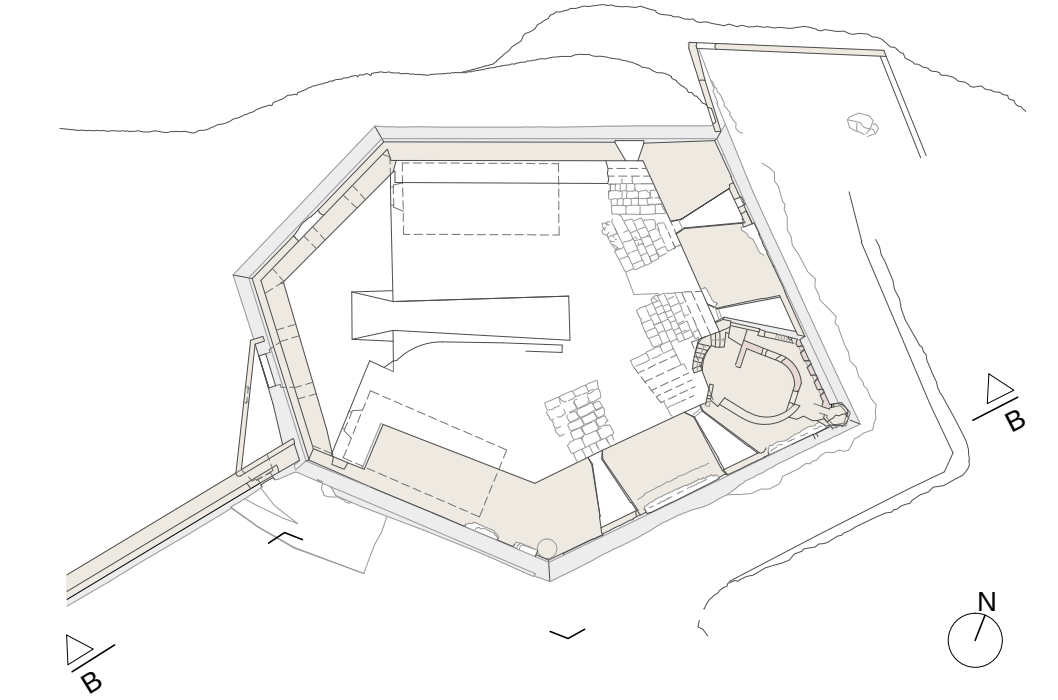
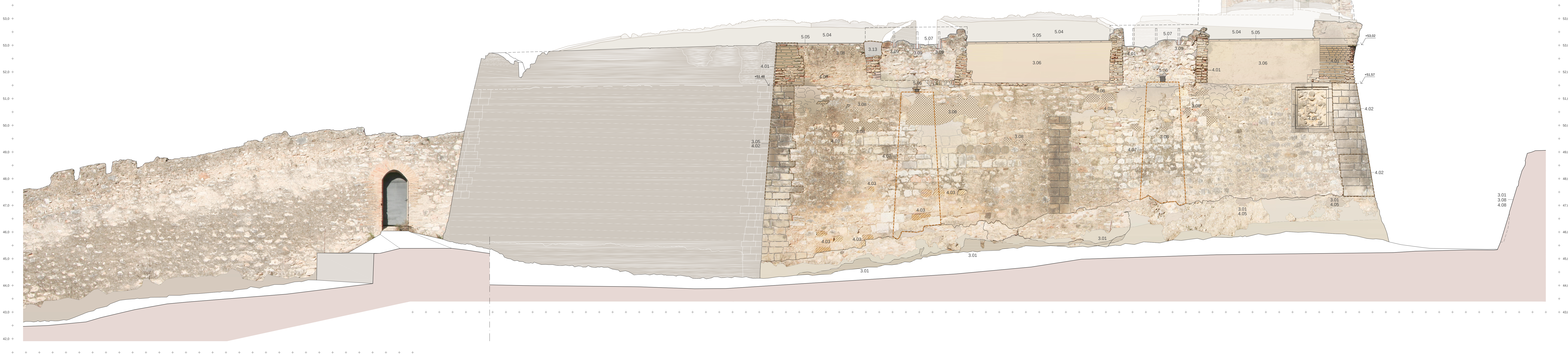
data DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:

- 3.01.- RECALT DE MUR AMB FÀBRICA DE PAREDAT DE MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA
3.05.- DESMUNTAT I RECOL·LOCACIÓ DE CARREUS AFECTATS PER DEFORMACIONS DEL MUR
3.06.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA ORIGINAL DE TÀPIA AMB FORMIGÓ LLEUGER DE CALÇ I ARGILA EXPANDIDA
3.08.- REBLE DE FORAT EN FÀBRICA DE PAREDAT AMB MORTER DE CALÇ I PEDRA RECUPERADA
3.09.- RECONSTRUCCIÓ PARCIAL D'ESPITLLERA ORIGINAL
3.13.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA DE PAREDAT DE PEDRA I CALÇ HIDRÀULICA
- 4.01.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST AMB MORTER DE CALÇ AMARADA
4.02.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE CARREUS DE PEDRA AMB MORTER DE CALÇ AMARADA
4.03.- SANEJAT I CONSOLIDACIÓ DE PARAMENT DE PEDRA DEGRADADA AMB SOLUCIÓ DE SILICAT D'ETIL
4.05.- ARREBOSSAT DE PARAMENT VERTICAL AMB MORTER DE CALÇ BAST D'ÀRID GRUIXUT
4.07.- HIDROFUGAT DE PARAMENT AMB SOLUCIÓ DE RESINES DE SILICONA
4.08.- CONSOLIDACIÓ DE PARAMENT DE PEDRA AMB SOLUCIÓ DE PARTÍCULES DE NANO-CALÇ
- 5.04.- CORONAMENT DE CAPA DE FORMIGÓ DE CALÇ DE 10 cm DE GRUIX
5.05.- CORONAMENT AMB FILADA DE MAÓ CERÀMIC MASSÍS MANUAL VIST, COL·LOCAT AMB MORTER DE CALÇ
5.06.- NETEJA I REPARACIÓ DE DESGUÀS EXISTENT DE TRONERA
5.07.- CORONAMENT DE MORTER DE CALÇ AMARADA PER A MUR DE FÀBRICA DE MAÇONERIA





**GENERALITAT
DE CATALUNYA**
DEPARTAMENT DE CULTURA
SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi	TORTOSA
comarca	BAIX EBRE
expedient	

plànol núm. 12

PROPOSTA
CARA SUD-EST

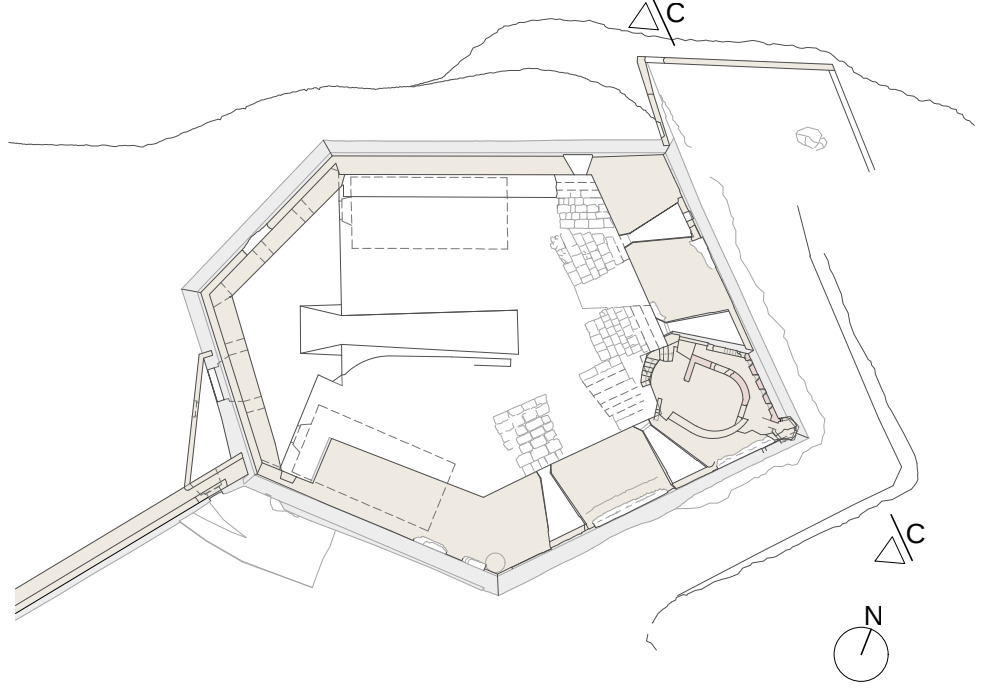
escala: 1/50

data: DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)
l'arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL I CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta
revisat:



- 3.01.- RECALÇ DE MUR AMB FÀBRICA DE PAREDAT DE MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA
- 3.03.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST DE MORTER DE GRANULOMETRIA BASTA
- 3.04.- CÒSIT D'ESQUERDA AMB GRAPES D'ACER INOXIDABLE Ø 6/8 mm
- 3.08.- REBLÉ DE FORAT EN FÀBRICA DE PAREDAT AMB MORTER DE CALÇ I PEDRA RECUPERADA
- 3.09.- RECONSTRUCCIÓ PARCIAL D'ESPITLLERA ORIGINAL
- 3.13.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA DE PAREDAT DE PEDRA I CALÇ HIDRÀULICA
- 4.01.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST AMB MORTER DE CALÇ AMARADA
- 4.02.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE CARREUS DE PEDRA AMB MORTER DE CALÇ AMARADA
- 4.03.- SANEJAT I CONSOLIDACIÓ DE PARAMENT DE PEDRA DEGRADADA AMB SOLUCIÓ DE SILICAT D'ETIL
- 4.04.- SEGELLAT D'ESQUERDA AMB MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA I ACABAT SUPERFICIAL DE CALÇ AMERADA
- 4.05.- ARREBOSSAT DE PARAMENT VERTICAL AMB MORTER DE CALÇ BAST D'ÀRID GRUIXUT
- 4.07.- HIDROFUGAT DE PARAMENT AMB SOLUCIÓ DE RESINES DE SILICONA
- 4.08.- CONSOLIDACIÓ DE PARAMENT DE PEDRA AMB SOLUCIÓ DE PARTÍCULES DE NANO-CALÇ
- 5.04.- CORONAMENT DE CAPA DE FORMIGÓ DE CALÇ DE 10 cm DE GRUIX
- 5.05.- CORONAMENT AMB FILADA DE MAÓ CERÀMIC MASSIS MANUAL VIST, COL·LOCAT AMB MORTER DE CALÇ
- 5.06.- NETEJA I REPARACIÓ DE DESGUÀS EXISTENT DE TRONERA
- 5.07.- CORONAMENT DE MORTER DE CALÇ AMARADA PER A MUR DE FÀBRICA DE MAÇONERIA



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA
comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm. 13

PROPOSTA
CARA NORD-EST

escala: 1/50

data DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

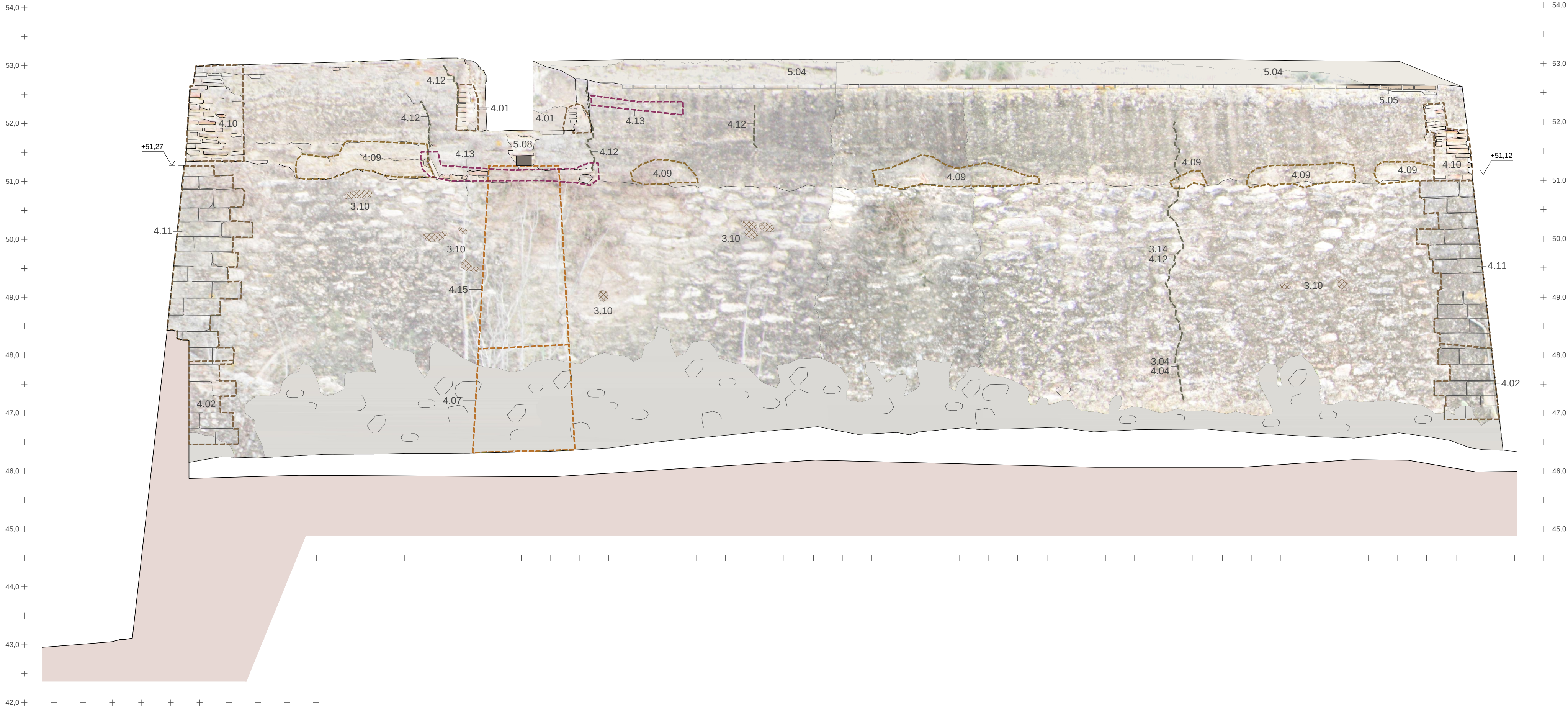
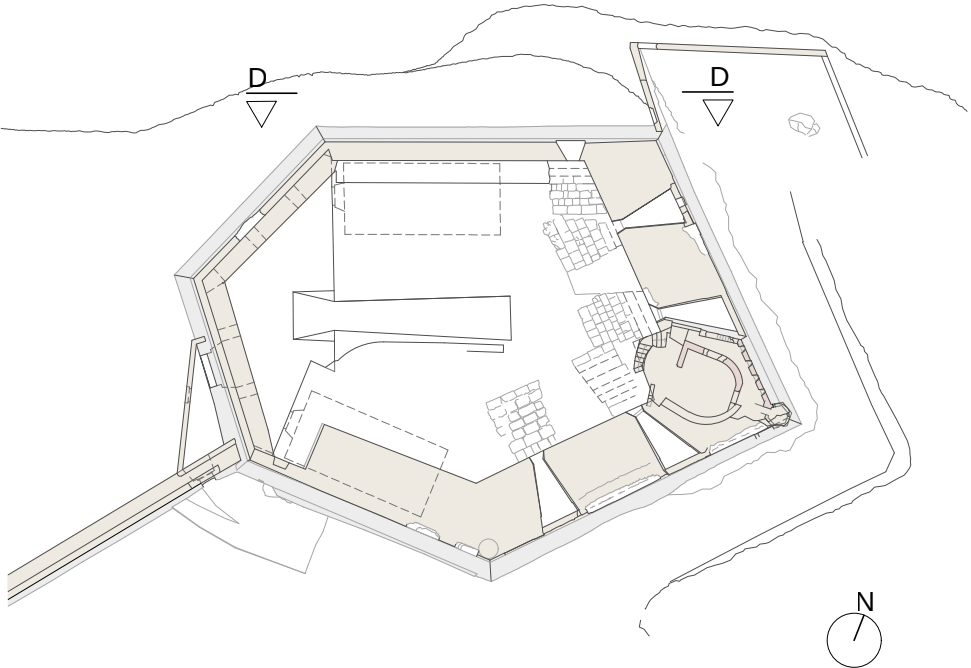
revisat:

3.10.- REBLÉ DE FORAT EN FÀBRICA DE PAREDAT AMB MORTER DE CALÇ I PEDRA RECUPERADA AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS

3.14.- COSIT D'ESQUERDA AMB GRAPES D'ÀCER INOXIDABLE Ø 6/8 mm AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS

- 4.01.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST AMB MORTER DE CALÇ AMARADA
- 4.02.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE CARREUS DE PEDRA AMB MORTER DE CALÇ AMARADA
- 4.04.- SEGELLAT D'ESQUERDA AMB MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA I ACABAT SUPERFICIAL DE CALÇ AMERADA
- 4.07.- HIDROFUGAT DE PARAMENT AMB SOLUCIÓ DE RESINES DE SILICONA
- 4.09.- CONSOLIDACIÓ DE PARAMENT DE PEDRA AMB SOLUCIÓ DE PARTÍCULES DE NANO-CALÇ AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS
- 4.10.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST AMB MORTER DE CALÇ AMARADA AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS
- 4.11.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE CARREUS DE PEDRA AMB MORTER DE CALÇ AMARADA AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS
- 4.12.- SEGELLAT D'ESQUERDA AMB MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA I ACABAT SUPERFICIAL DE CALÇ AMERADA AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS
- 4.13.- REBLÉ I SEGELLAT DE FORATS EN PARAMENT DE FÀBRICA DE TÀPIA ARREBOSSADA AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS
- 4.15.- HIDROFUGAT DE PARAMENT AMB SOLUCIÓ DE RESINES DE SILICONA AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS

- 5.04.- CORONAMENT DE CAPA DE FORMIGÓ DE CALÇ DE 10 cm DE GRUIX
- 5.05.- CORONAMENT AMB FILADA DE MAÓ CERÀMIC MASSIS MANUAL VIST, COL·LOCAT AMB MORTER DE CALÇ
- 5.08.- NETEJA I REPARACIÓ DE DESGUÀS EXISTENT DE TRONERA AMB ESPECIALISTES EN TREBALLS VERTICALS



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi TORTOSA

comarca BAIX EBRE

expedient

plànol núm. 14

PROPOSTA

FLANC NORD

escala: 1/50

data DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

arquitecte autor de l'estudi:
CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat:

- 3.01.- RECALÇ DE MUR AMB FÀBRICA DE PAREDAT DE MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA

3.03.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST DE MORTER DE GRANULOMETRIA BASTA

3.06.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA ORIGINAL DE TÀPIA AMB FORMIGÓ LLEUGER DE CALÇ I ARGILA EXPANDIDA

3.07.- ANCORATGE A PARAMENT EXISTENT AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE

3.08.- REBLÉ DE FORAT EN FÀBRICA DE PAREDAT AMB MORTER DE CALÇ I PEDRA RECUPERADA

3.12.- TERRAPLENAT PICONAT AMB TERRES ADEQUADES I CALÇ HIDRÀULICA

3.13.- RECONSTRUCCIÓ DE FÀBRICA DE PAREDAT DE PEDRA I CALÇ HIDRÀULICA
- 4.01.- REJUNTAT DE FÀBRICA DE MAÓ CERÀMIC VIST AMB MORTER DE CALÇ AMARADA

4.04.- SEGELLAT D'ESQUERDA AMB MORTER DE CALÇ HIDRÀULICA I ACABAT SUPERFICIAL DE CALÇ AMERADA

4.05.- ARREBOSSAT DE PARAMENT VERTICAL AMB MORTER DE CALÇ BAST D'ÀRID GRUIXUT

4.08.- CONSOLIDACIÓ DE PARAMENT DE PEDRA AMB SOLUCIÓ DE PARTÍCULES DE NANO-CALÇ
- 5.01.- FILM GEOTÈXIL ESTÈS SOBRE SUPERFÍCIE EXCAVADA

5.02.- CAPA DE REGULARITZACIÓ DE TERRA COMPACTADA

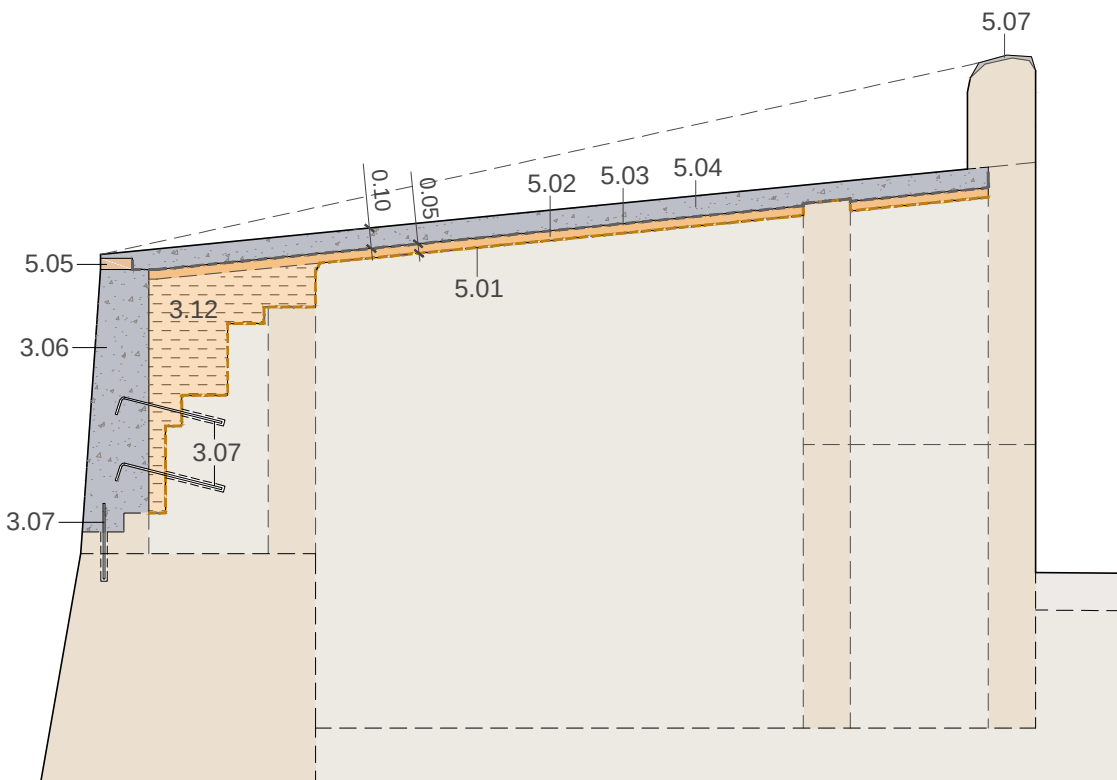
5.03.- LÀMINA IMPERMEABILITZANT TRANSPIRABLE TIPUS TYVEK O SIMILAR, COL·LOCADA SENSE ADHERIR

5.04.- CORONAMENT DE CAPA DE FORMIGÓ DE CALÇ DE 10 cm DE GRUIX

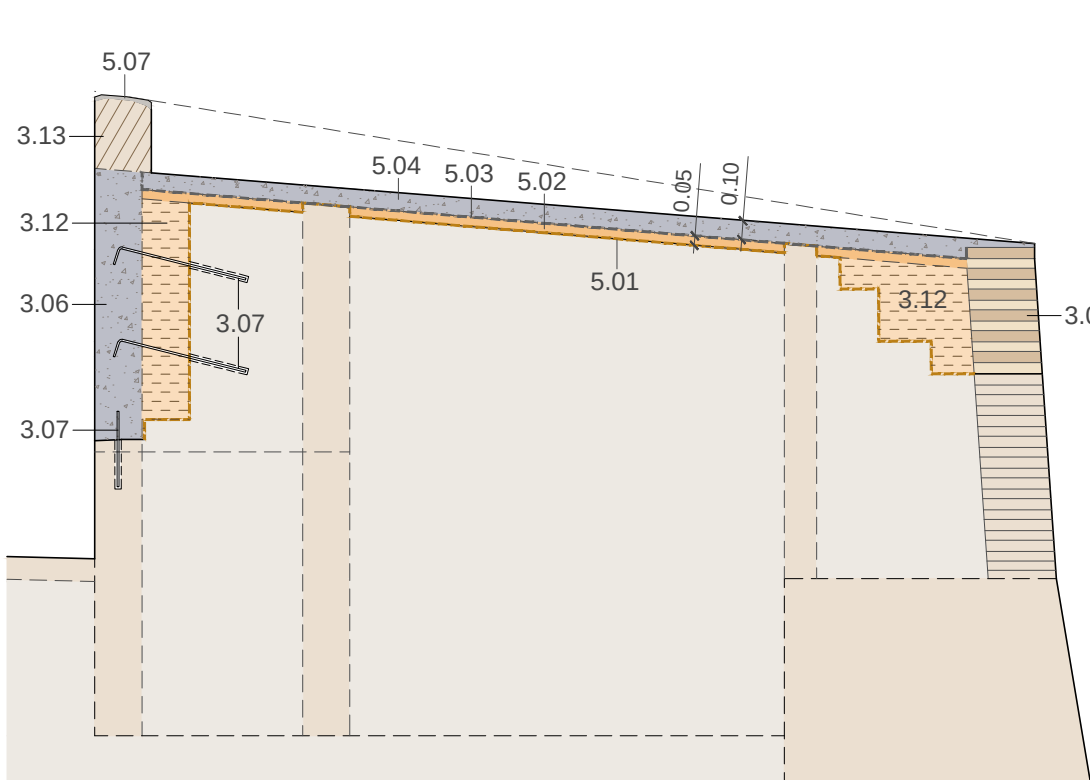
5.05.- CORONAMENT AMB FILADA DE MAÓ CERÀMIC MASSIS MANUAL VIST, COL·LOCAT AMB MORTER DE CALÇ

5.06.- NETEJA I REPARACIÓ DE DESGUÀS EXISTENT DE TRONERA

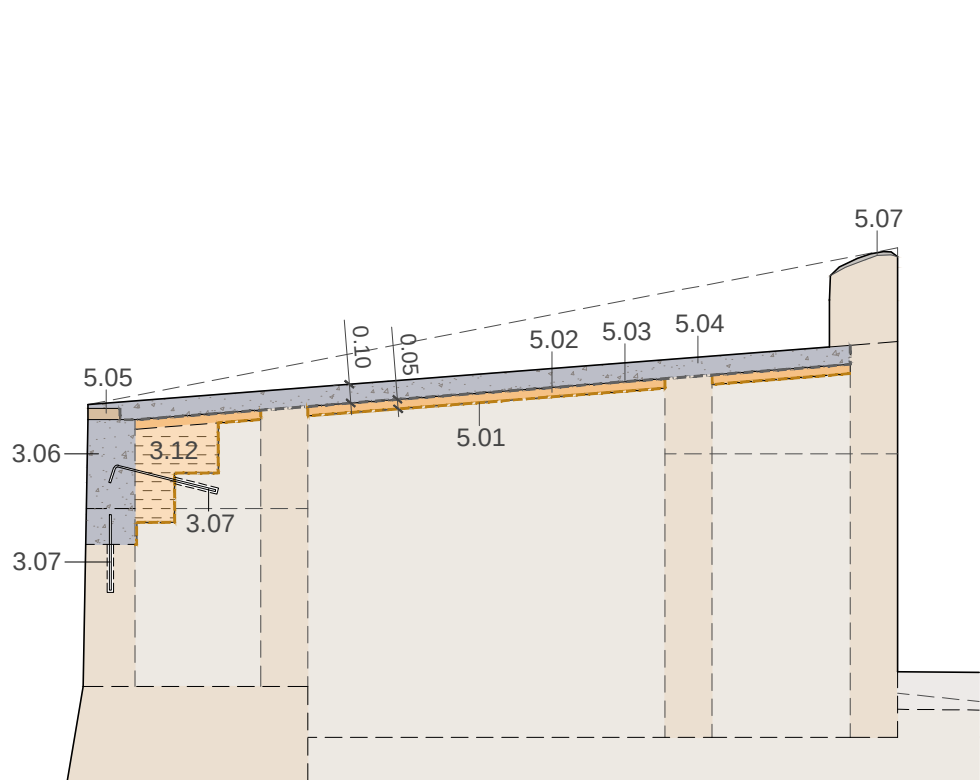
5.07.- CORONAMENT DE MORTER DE CALÇ AMARADA PER A MUR DE FÀBRICA DE MAÇONERIA



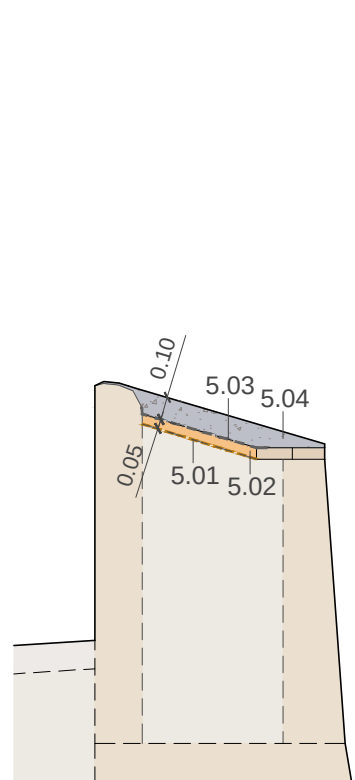
DETALL 01 - Escala: 1/40



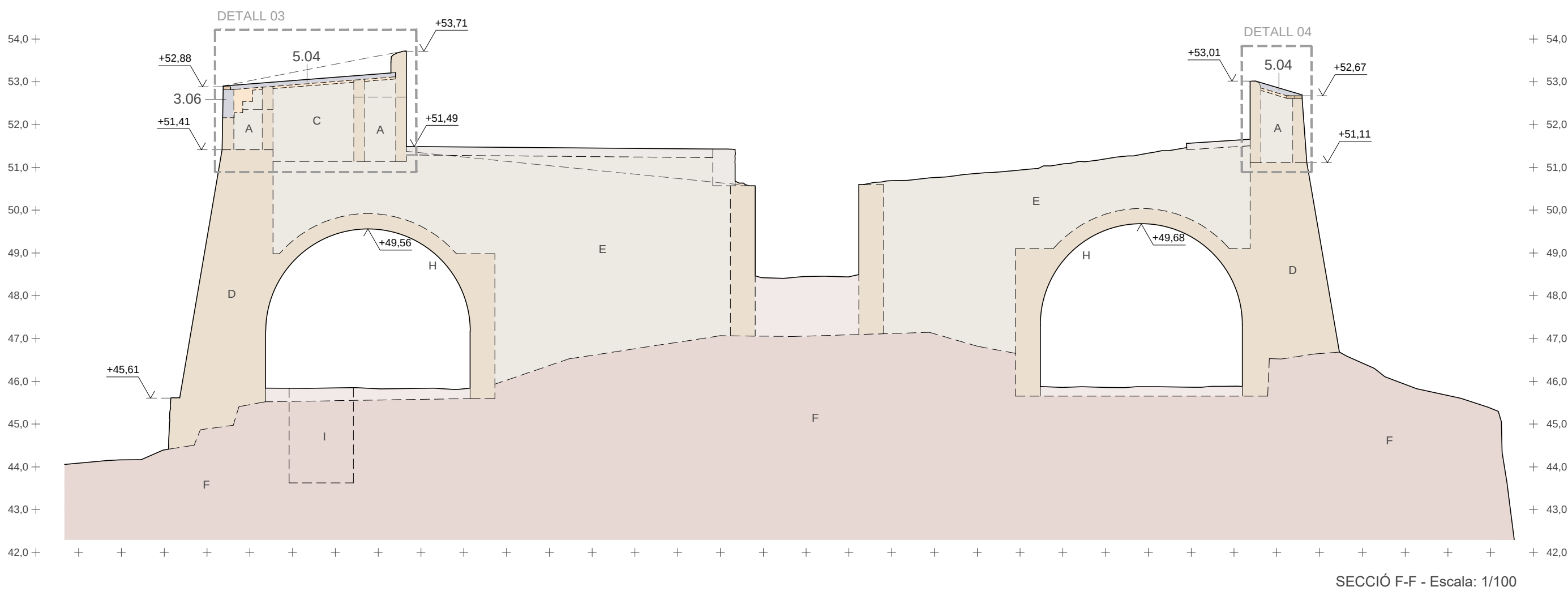
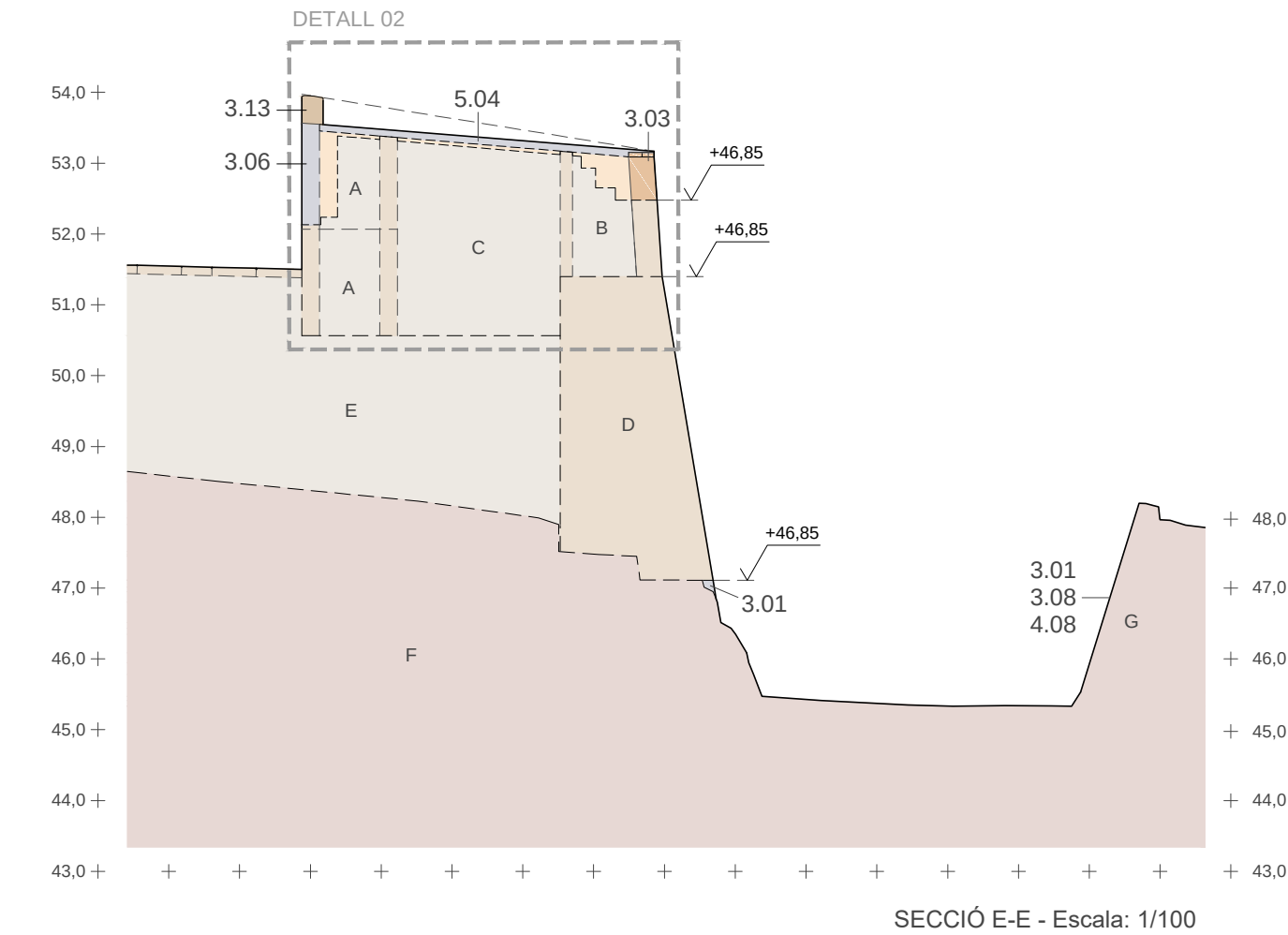
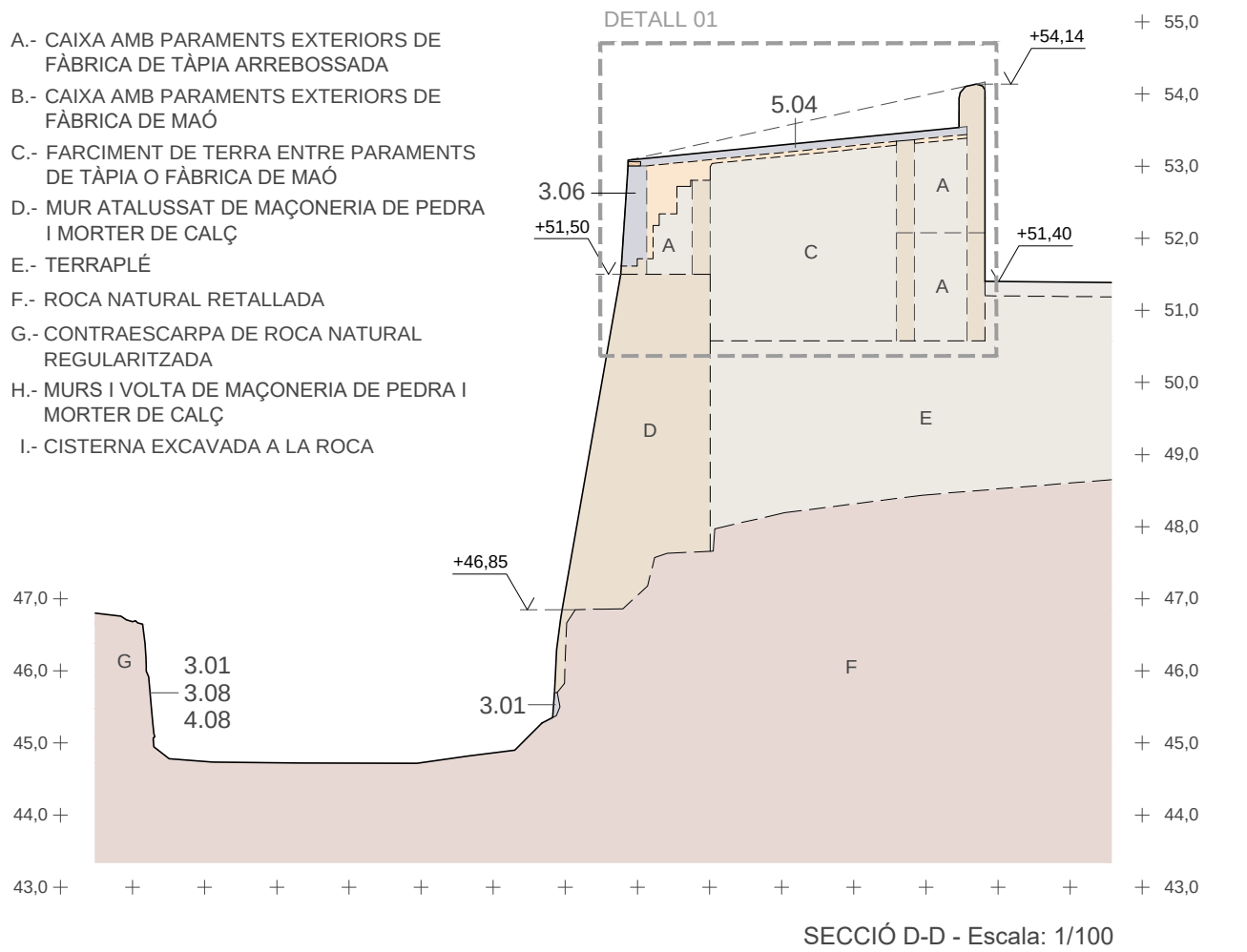
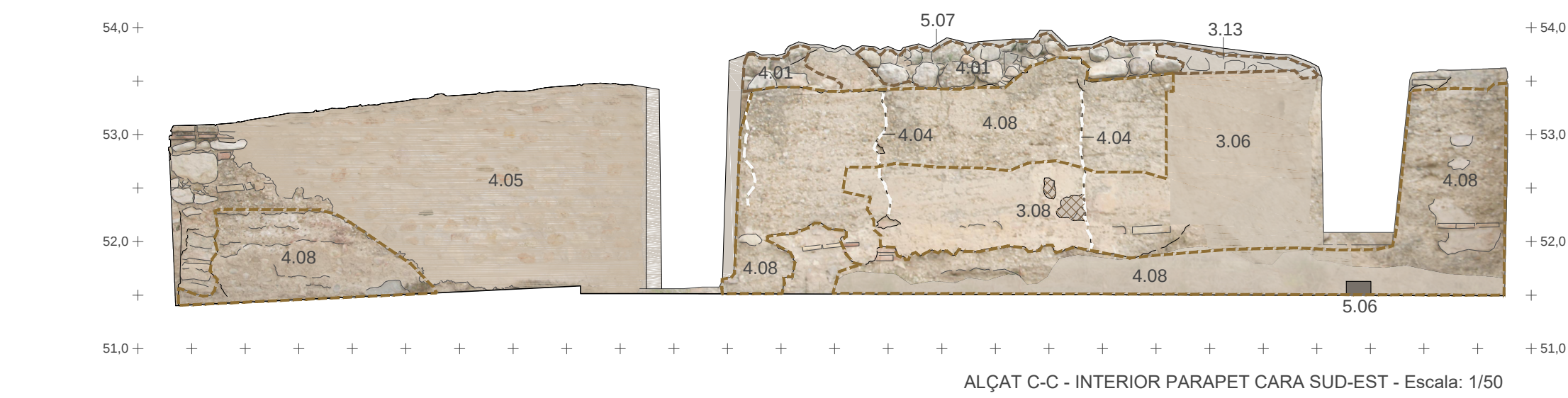
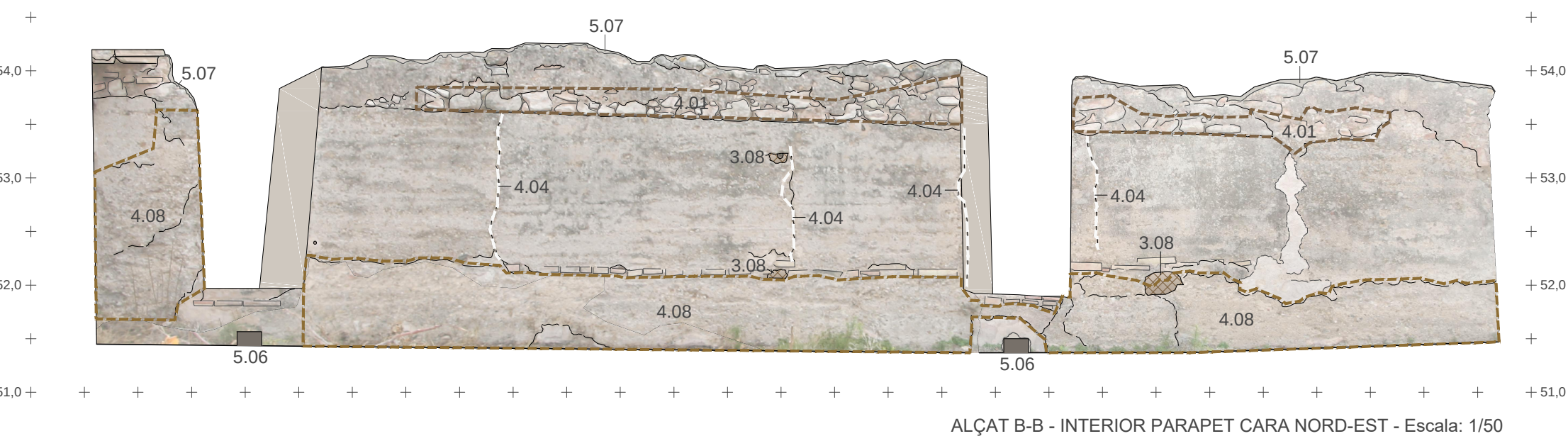
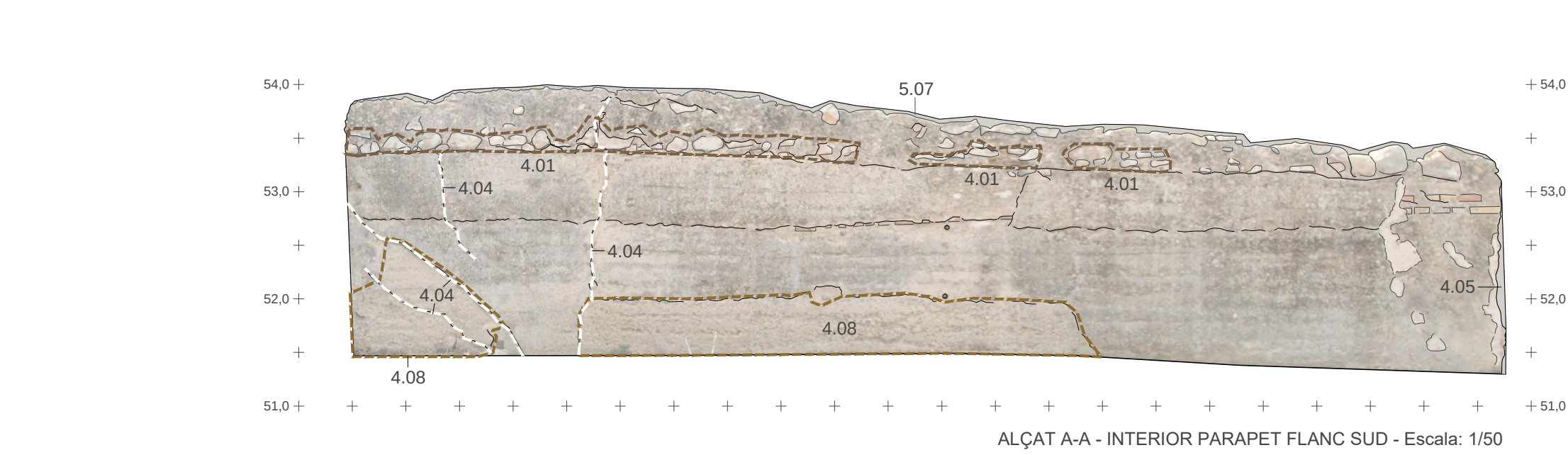
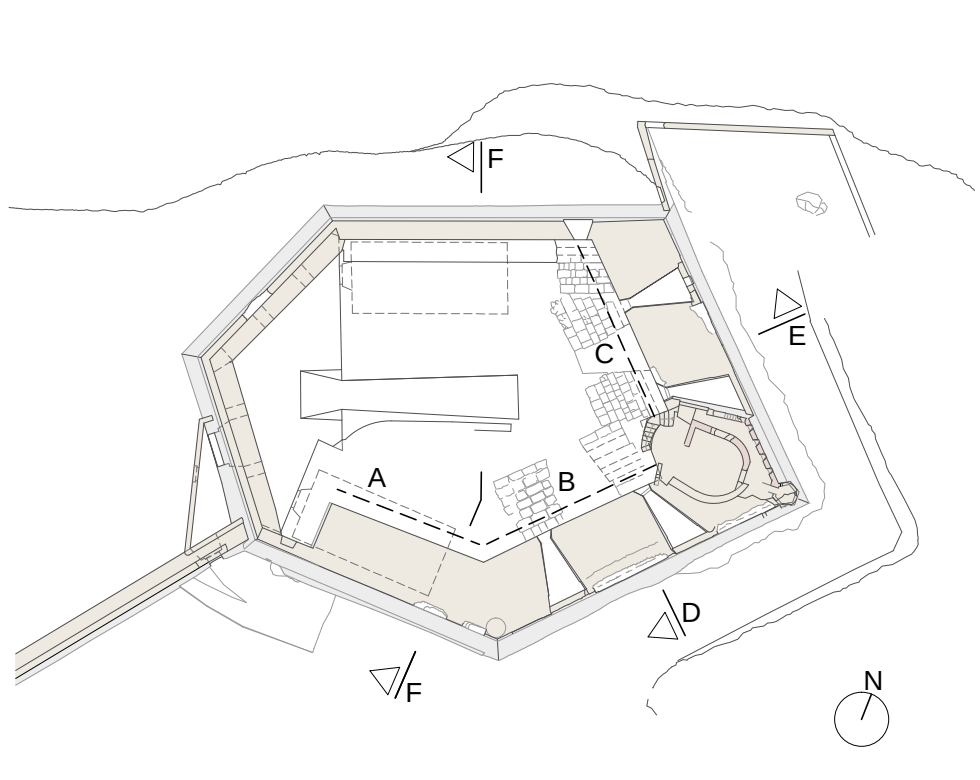
DETALL 02 - Escala: 1/40



DETALL 03 - Escala: 1/40



DETALL 04 - Escala: 1/40





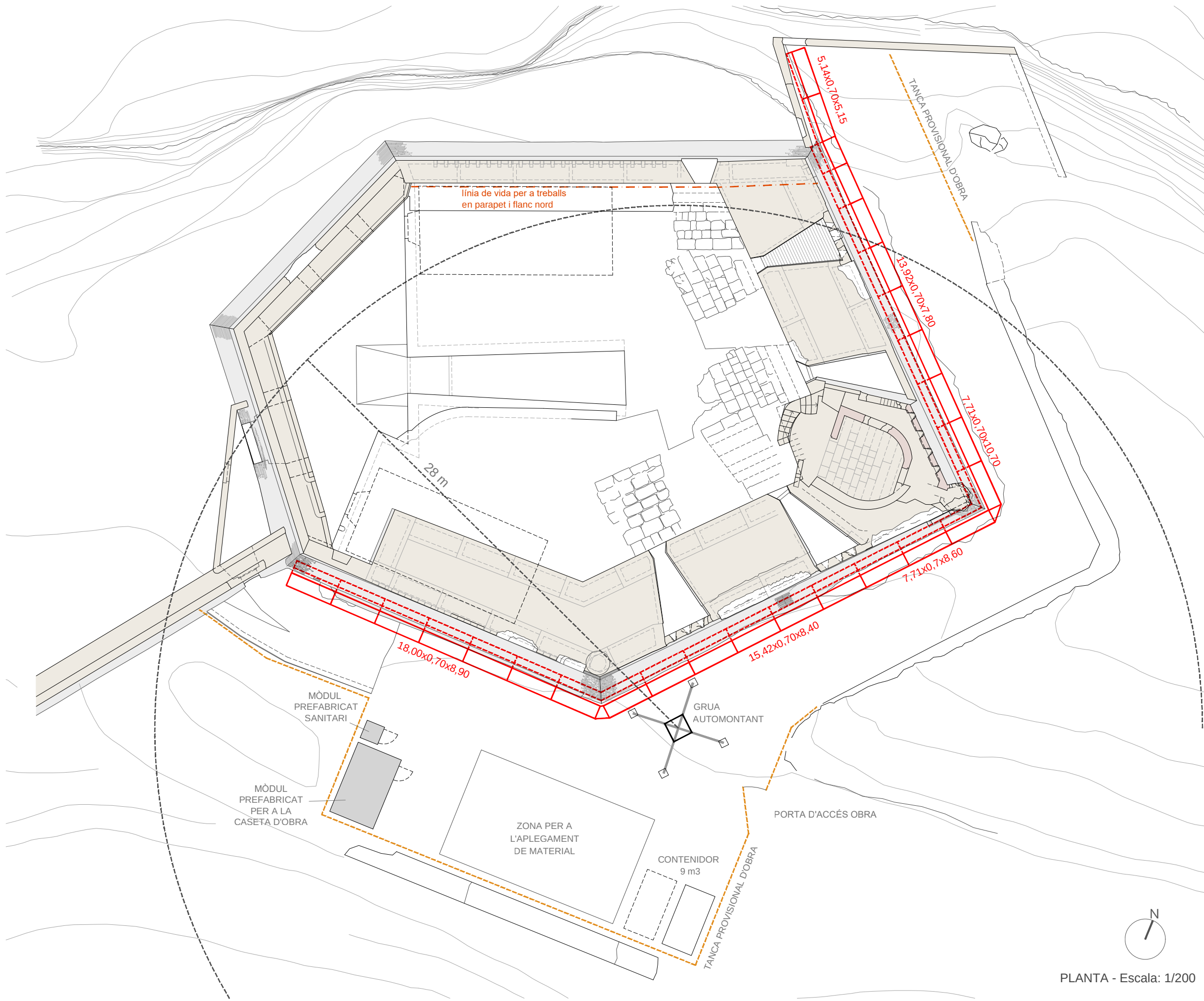
GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

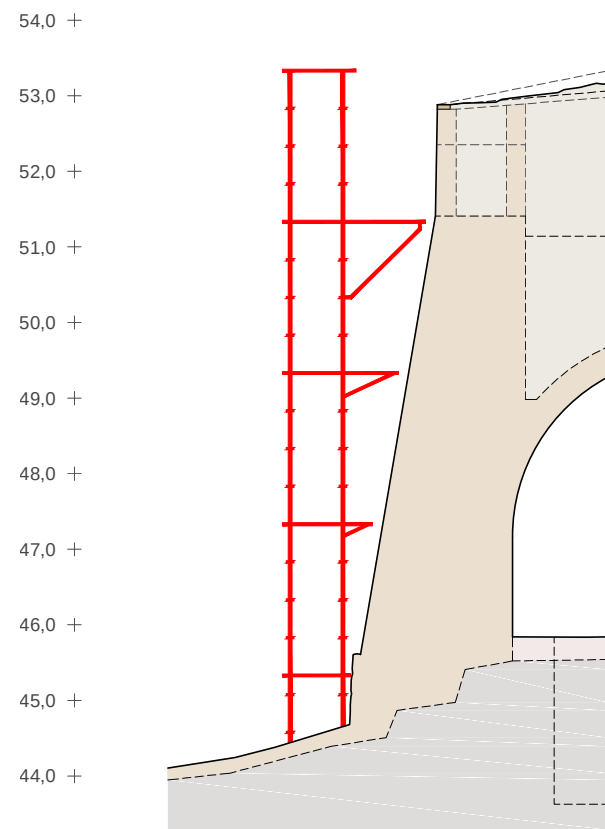
SERVEIS TERRITORIALS DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

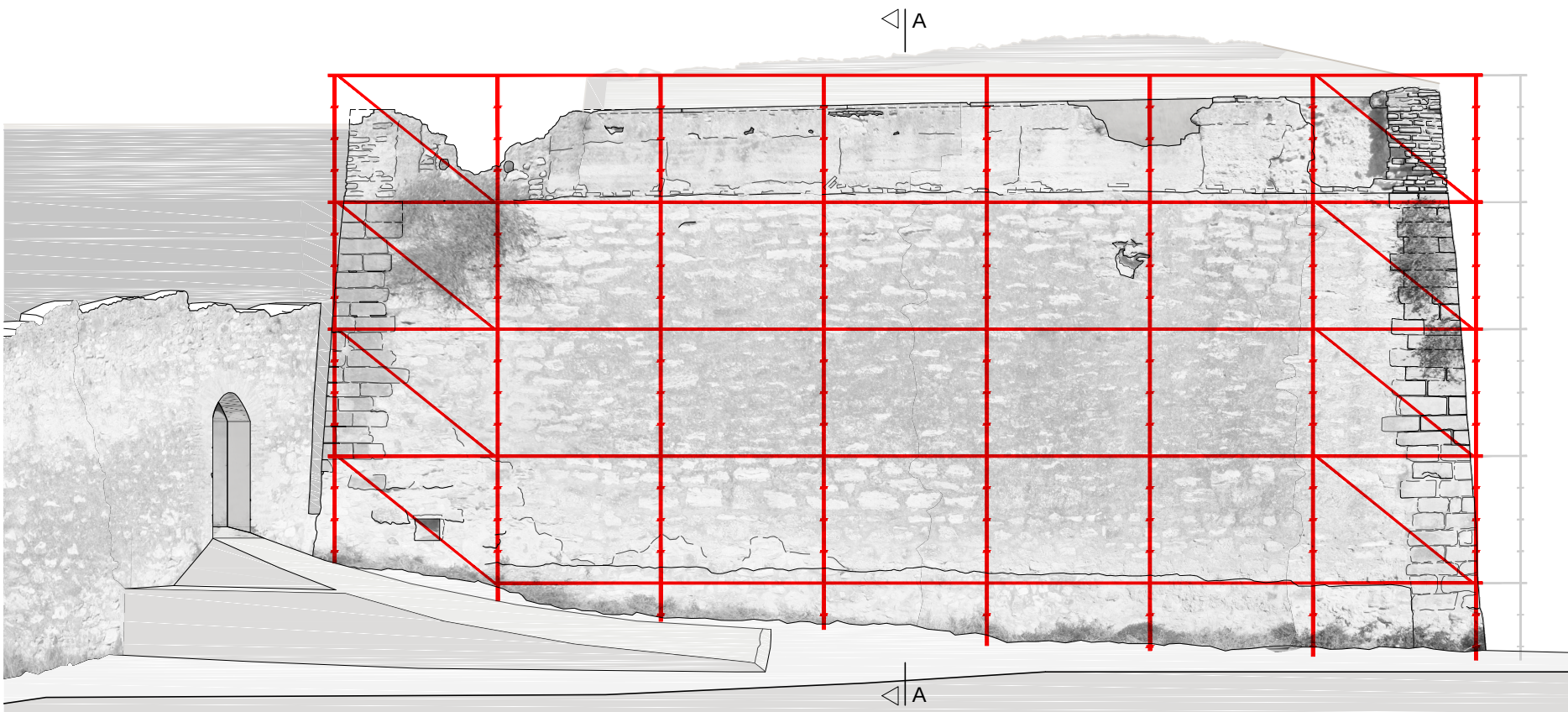
municipi		TORTOSA	
comarca		BAIX EBRE	
expedient			
plànol núm.		15	
PROPOSTA			
ALÇATS INTERIORS PARAPETS I SECCIONS			
escala:		1/100 - 1/50 - 1/40	
data		DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)	
l'arquitecte autor de l'estudi:			
CARLES BRULL i CASADÓ			
col·laboradors:			
ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte			
SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta			
revisat:			



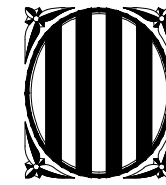
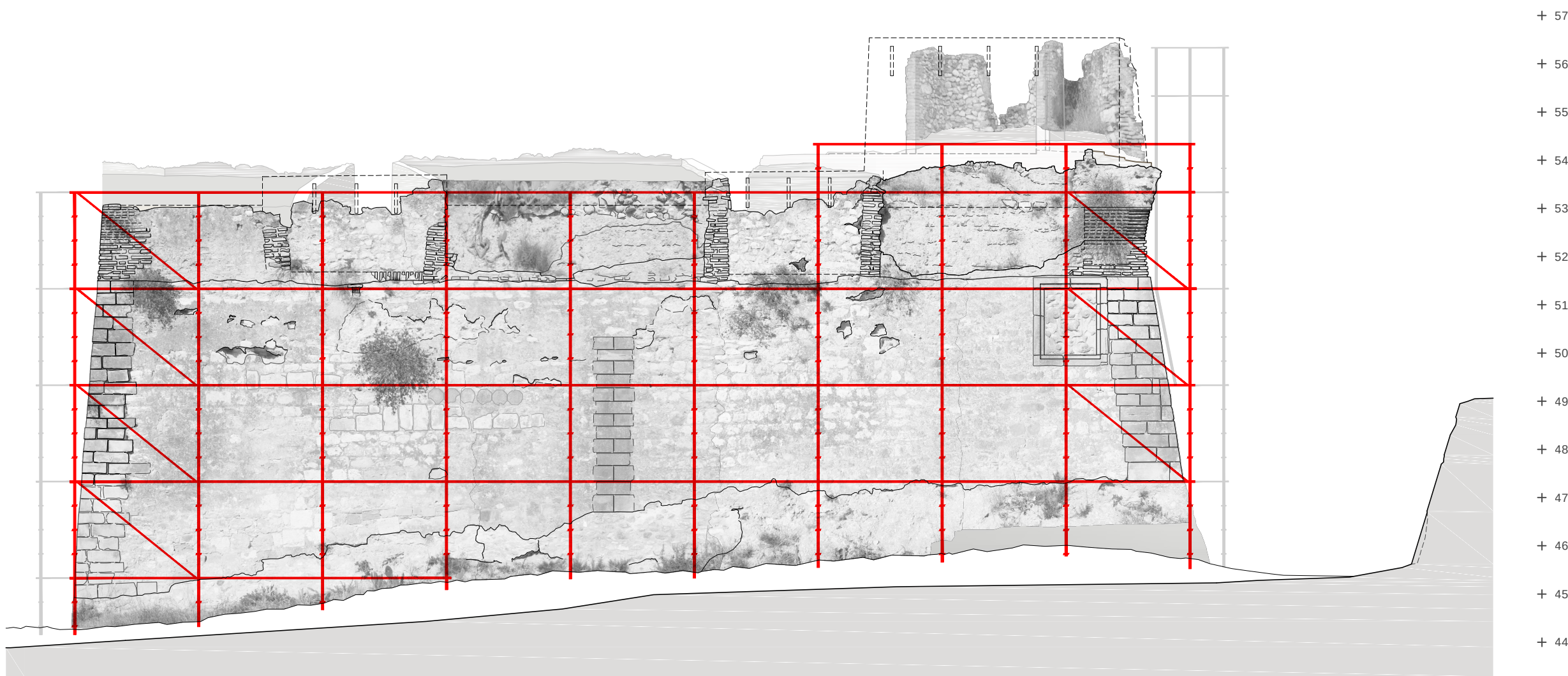
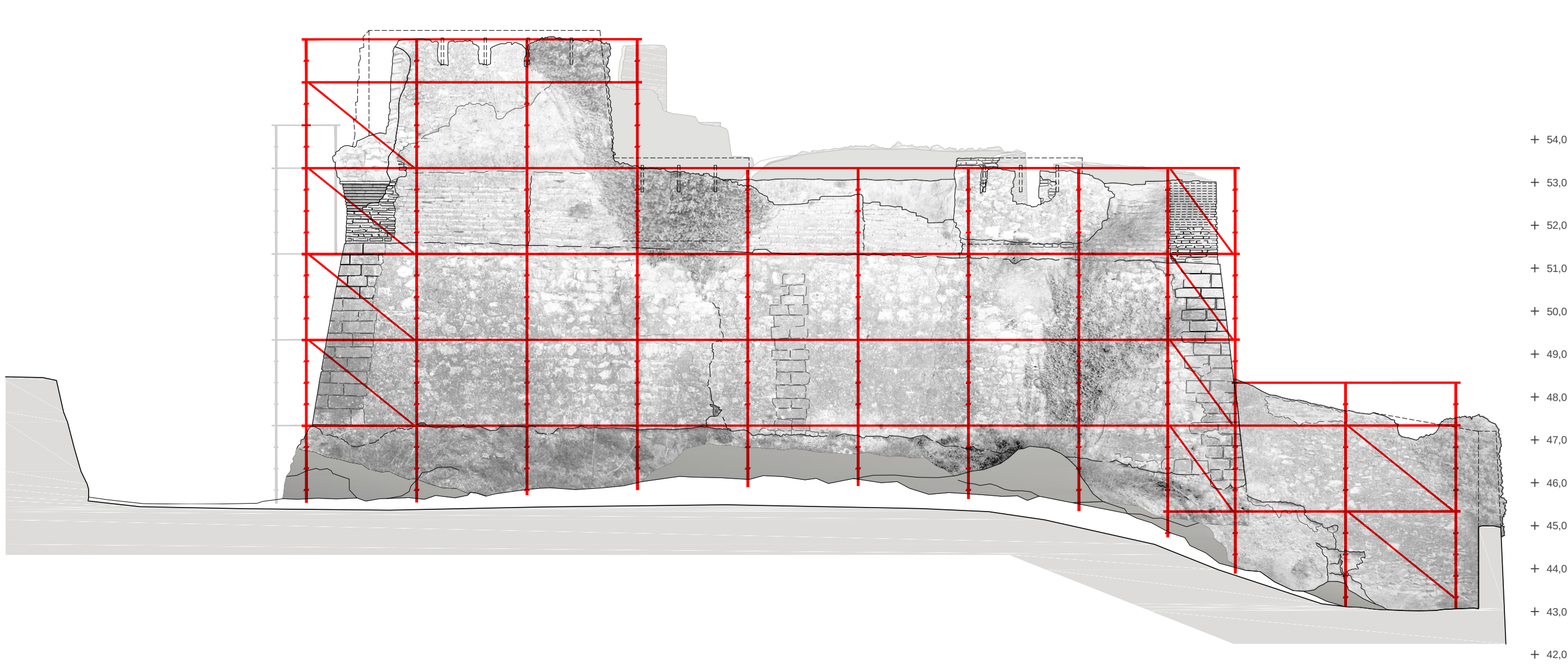
PLANTA - Escala: 1/200



SECCIÓ A-A - Escala: 1/100



FLANC SUD - Escala: 1/100



GENERALITAT
DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE CULTURA

SERVEIS TERRITORIALS
DE LES TERRES DE L'EBRE

ESTUDI PER A LA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL
DEL FORTÍ DEL BONETE DE TORTOSA

municipi

TORTOSA

comarca

BAIX EBRE

expedient

plànol núm.

16

IMPLANTACIÓ EN OBRA

PLANTA I ALÇATS

escala:

1/100 - 1/200

data

DESEMBRE 2008 (revisat FEBRER 2018)

l'arquitecte autor de l'estudi:

CARLES BRULL i CASADÓ

col·laboradors:

ANDREU ALFONSO JARDÍ, arquitecte

SUSANA ARMENTEROS REDONDO, arquitecta

revisat: