



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSA'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAVERA

Arquitecte: Indíbil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMINGO
Col.laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

ÍNDEX

Portada

Imatges

MD Memòria Descriptiva

- Antecedents
 - Objecte del projecte
 - Promotor
 - Redactor
 - Descripció del àmbit d’actuació
- Descripció del projecte
- Cronograma
- Antecedents històrics i arqueològics
(apartat redactat per en David Bea Castaño)
- Normativa urbanística i ordenances municipals
- Funcionalitat
- Seguretat
 - SE Seguretat Estructural
 - SI Seguretat en cas d’incendi
 - SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
- Habitabilitat
 - HS Salubritat
 - HR Protecció contra el soroll
 - HE Estalvi d’energia
- Superfícies

MR Memòria Restauració
(apartat redactat per l’Elena Ureña)

MC Memòria Constructiva

AN Annexes

- Normativa bàsica obligatòria
- Informació cadastral finca
- Fitxa del catàleg de béns a protegir
- Control de Qualitat
- Plec de condicions generals i particulars
- Memòria càlcul estructura
(apartat redactat per en Josep Lluís Serven Pacual)
- Fitxa residus de la construcció
- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Manual d’ús i manteniment

PR Pressupost (revisat juliol de 2023)

- Amidaments
- Justificació de preus
- Quadre de preus I
- Quadre de preus II
- Pressupost

RP Resum de Pressupost (revisat juliol de 2023)

PC Pressupost per Contracte (revisat juliol de 2023)

AG Annex Gràfic - Plànols

Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de "CA LA GARSA"
situades a la cantonada entre Plaça dels Àngels i carrer Talavera
arquitecte: Indibil Solans Ibáñez co-autor: Josep M. Toldrà Domingo
col·laboradors: David Bea Castaño, Josep Lluís Serven Pascual, Elena Ureña
client: Ajuntament de Tarragona, Juliol 2021



Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de "CA LA GARSA"
situades a la cantonada entre Plaça dels Àngels i carrer Talavera
arquitecte: Indibil Solans Ibáñez co-autor: Josep M. Toldrà Domingo
col·laboradors: David Bea Castaño, Josep Lluís Serven Pascual, Elena Ureña
client: Ajuntament de Tarragona, Juliol 2021



MD Memòria descriptiva

ANTECEDENTS

Objecte del projecte:

Consolidar les estructures de l'edifici conegut com a 'Ca la Garsa' a la cantonada entre la Plaça dels Àngels i el carrer Talavera. Les actuacions previstes permetran treure les bastides que actualment les embolcallen; uns apuntalament que impedeixen tenir una visió sense obstacles del que queda del conjunt arquitectònic i, a més, estan causant un evident destorb a la via pública: tallen la desembocadura del carrer Talavera a la Plaça dels Àngels, impossibilitant la comunicació directa entre aquesta última i la plaça del Fòrum.

Adreça	Plaça del Àngels / Carrer Talavera		
Zona / Barri	Part Alta de Tarragona		
Població	Tarragona	Codi Postal	43001
Municipi	Tarragona	Comarca	Tarragonès
Ref. cadastral	3934903CF5533D0001KG		
Encàrrec	En missió completa		

Promotor: Ajuntament de Tarragona, NIF: P-4315000-B
Unitat administrativa: PATRIMONI HISTÒRIC (02.31)
Referència adjudicació: 2021/246/G629.1

Redactor/s:

Indíbil Solans Ibáñez, NIF: 76972186-H
arquitecte col·legiat núm. 74102-7
Carrer Galera núm. 4, 3r 3a
43201 Reus
E-mail: solanssi@gmail.com

Josep Maria Toldrà Domingo, NIF: 39716609-W
arquitecte col·legiat núm. 33257-7
C./Carrasco i Formiguera 12, 6è 3a
43204, Reus
Tel: 636 17 18 70
E-mail: jmtoldra@gmail.com
Web: <http://www.jmtoldra.com>

Col·laboradors:
Josep Lluís Serven Pascual (càlculs estructurals)
David Bea Castaño (redacció antecedents històrics i arqueològics)
Elena Ureña (tècnica restauració)

DESCRIPCIÓ DEL ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Fem aquí una descripció de l'estat actual de les estructures de Ca la Garsa, especialment de les que són objecte del present projecte, on intentarem referir-nos als diferents elements atenent a la seva composició constructiva, geometria i posició dins el conjunt arquitectònic i l'entorn urbà. A l'apartat dedicat als *Antecedents Històrics i Arqueològics*, redactat per l'arqueòleg David Bea Castaño, es fa una descripció acurada de l'evolució diacrònica del conjunt arquitectònic on hem d'intervenir, elaborada a partir de la documentació disponible que hem pogut recopilar: estudis històrics, excavacions arqueològiques, referenciés escrites i documentació gràfica. Aquest repàs de l'evolució de l'espai que coneixem com Ca la Garsa és imprescindible per entendre la seva articulació arquitectònica i la seva inserció en el teixit urbà de la Part Alta de Tarragona però, com hem dit, al present apartat ens limitem a confeccionar una descripció sintètica de les estructures a tractar i el seu estat de conservació, fent només les referències històriques que siguin necessàries per identificar les fases constructives principals, com es relacionen aquestes fases entre elles, el tipus de materials emprats, les tècniques amb que s'han posat a l'obra i el sentit de les estructures que veiem a dia d'avui.

AIXECAMENT

Una bona part del temps i els esforços emprats en l'elaboració del present document s'han destinat a compondre l'aixecament de l'estat actual de les estructures a tractar i del seu entorn immediat: la base imprescindible pels càlculs estructurals necessaris per diagnosticar la seva estabilitat (veure la *Memòria de Càlcul de l'Estructura*) i definir geomètricament les actuacions proposades. Considerem oportú fer aquí una descripció de les fonts en què ens hem basat i la metodologia usada.

L'aixecament realitzat mitjançant escaneig làser i fotogrametria realitzat per la unitat de documentació gràfica de l'ICAC (Institut Català d'Arqueologia Clàssica), sota la direcció del Dr. Josep M. Puche i per encàrrec de l'Ajuntament de Tarragona, ha estat la base mètrica fonamental de la planimetria de l'estat actual que presentem. Aquest aixecament va ser també la base del treball amb el títol *Estudi i Documentació de Parament: Plaça dels Àngels, 23 – Ca la Garsa*, que correspon a una intervenció realitzada entre el 12 i el 20 de setembre de 2019, sota la direcció de la Marta Brú i Virgili i amb la col·laboració d'en Oscar Carulla en la maquetació i el dibuix. Hem consultat el document, però el dibuixos inclosos al present projecte són d'elaboració pròpia en base a les dades en brut de l'escaneig dirigit pel Dr. Puche, a qui volem agrair que ens ha permès consultar-les mitjançant el mateix programari usat en la seva elaboració (*Cyclone de Leica Geosystems*), de manera que hem pogut generar una planimetria específica pel present treball:

- Visualitzacions tipus mapa de bits del núvol de punts de l'aixecament, mitjançant un algoritme que considera la desviació dels plans que defineixen els núvols de punts respecte a la normal del pla de projecció. L'objectiu de l'algoritme és fer més transparents (disminuir la densitat de punts visualitzats) els plans de l'objecte escanejat conforme siguin més paral·lels al pla de projecció, i fer-los més opacs (mostrar més punts a la visualització) conforme s'aproximin a la perpendicular respecte al pla de projecció. Això genera un efecte de 'radiografia'. En el cas que ens ocupa, ressalta les juntes o imperfeccions dels

paraments, així com els canvis de pla principals: coronaments, contorn dels buits, trobada amb el pla de terra i el perímetre dels objectes interposats entre la instrumentació i el parament estudiat. Es van incloure referències mètriques als mapes de bits per permetre el seu posterior escalat al programa de CAD.

- Models de corbes de nivell. És a dir, un seguit de seccions equidistants de model del núvol de punts; en horitzontal (assimilables a les corbes de nivells topogràfiques 'convencionals') i verticals (una successió de perfils). Les nostres experiències anteriors en el tractament dels models 3D obtinguts mitjançant sistemes de captura massiva de dades (fotogrametria i escaneig làser) ens havien fet veure que aquesta és una de les millors estratègies per extreure informació útil. Els milions de punts en 3D registrats en aquest aixecaments es sintetitzen en corbes planes 2D assimilables a plantes o seccions, fàcils d'editar i consultar individualment.
- També vam intentar generar models de superfícies a partir del núvol de punts de la zona concreta on es localitza l'actuació arquitectònica a desenvolupar. Són les anomenades superfícies 'TIN' (*triangulated irregular network*), que poden servir per projectar les textures obtingudes mitjançant fotogrametria, elaborar seccions o ser la base per un model de sòlids. Aquesta estratègia no va arribar a bon port. Un problema evident era, justament, el que ha de solucionar el present projecte: els andamis que apuntalen l'estructura generaven una gran quantitat de 'soroll': es modelaven parcialment els tubs i plataformes que els componen, una informació que calia eliminar del model (o separar en capes desconnectables) i, apart, generaven forats als paraments dels murs a estudiar que calia omplir manualment. En definitiva, requerien un treball d'edició poc raonable.
- Pel que fa a les fotogrametries incloses a l'aixecament de l'ICAC, ens van ser útils només parcialment degut al problema ressenyat al punt anterior: les bastides que ens proposem retirar apareixien en aquestes fotogrametries i generen ocultaments. També hi havia paraments que no s'havien inclòs en aquestes fotogrametries. Tot plegat, ens va obligar completar-les amb captures de detall i imatges de zones que no s'havien considerat o estaven incompletes.

Hem consultat també documentació gràfica elaborada en les diferents campanyes arqueològiques de Ca la Garsa, mencionades a l'apartat dedicat als *Antecedents Històrics i Arqueològics*. No obstant, cap d'aquests aixecaments s'ha usat per composar els dibuixos de l'estat actual. Els motius són diversos. En alguns casos estan dedicats a zones molt particulars de les estructures. En la majoria de casos disposàvem del dibuixos en paper o en PDF, fet que generava unes toleràncies dimensionals molt superiors a l'exactitud que podíem garantir a partir dels escanejos làser i les fotogrametries. També cal considerar que estaven representant l'estat de les estructures quan es van desenvolupar les diferents campanyes, ja fa anys, i calia una revisió molt acurada per discernir els canvis que havien patit des de llavors.

En definitiva, l'aixecament que presentem és el resultat de la vectorització de la documentació obtinguda a partir de l'aixecament mitjançant escaneig làser i fotogrametria elaborat per l'ICAC, completat amb fotogrametries pròpies, mesuraments i comprovacions *in situ* de l'estat actual de les estructures.

La vectorització, que en paraules col·loquials podríem dir que és el re-dibuix en *AutoCad*, s'ha elaborat amb una metodologia molt similar a la usada en l' *Escaneig làser 3d i fotogrametria del tram de muralla de Tarragona entre la Rambla Vella i Via de l'Imperi i el Fortí Negre*, un treball de desembre de 2020 del qual en som co-autors. Tot i que al títol d'aquell encàrrec no es mencionava explícitament, al plec de clàusules es demanava una vectorització dels paraments de la muralla amb uns requisits molt concrets, que ens van portar a elaborar una estructura de capes per distingir els diferents elements dels paraments que ha servit de base pel present treball.

La única diferència metodològica és que aquí no hem usat un sistema de vectorització automàtica a partir de les visualitzacions del núvol de punts, que en el cas de la muralla, al tractar-se de paraments de grans dimensions amb àrees repetitives, era útil per proporcionar una textura de fons. Al present treball es va obviar aquest pas previ i s'han redibuixar 'manualment' els límits dels diferents elements constructius, referenciant en un únic arxiu els mapes de bits obtinguts: les ortofotografies ens han permès distingir les textures i colors dels paraments, mentre que les visualitzacions de l'escaneig làser sintetitzen les inflexions de les superfícies estudiades.

Pel que fa a la precisió de l'aixecament, ens estem basant en un escaneig làser encarregat per l'Ajuntament, de manera que ens podem remetre a la memòria del mateix. No obstant, donat que hem realitzat treballs amb la mateixa metodologia i en col·laboració amb els autors de l'escaneig (la unitat de documentació gràfica de l'ICAC), podem suposar que la precisió interna de cada posicionament és sub-mil·limètrica, i que la superposició dels núvols de punts obtinguts entre posicionaments veïns genera una error mitjà quasi sempre inferior a 10 mil·límetres. D'altra banda, la resolució de les orto-fotografies (rebaixada fins a 300ppp en DIN-A1 a 1/50) implica una resolució lineal de 4,233 mil·límetres. En definitiva, podem considerar una precisió de l'aixecament al voltant de 10 mil·límetres, més que suficient pels objectius del present projecte.

- Al-kheder, S., Al-shawabkeh, Y., & Hala, N. (2009). Developing a documentation system for desert places in Jordan using 3D laser scanning and digital photogrammetry. *Journal of Archaeological Science* (36), 537-546.
- Balzani, M. (2002). L'arco di Traiano a Benevento. Rilievo e monitoraggio del restauro per la prototipazione a fini museali. A M. Docci (Ed.), *Metodologie innovative integrate per il rilevamento dell'Architettura e dell'Ambiente* (p. 58-62). Roma: Gangemi Editore.
- Bianchini, M. (2008). *Manuale di rilievo e di documentazione digitale in archeologia*. Aracne.
- Buill, F., Núñez, M. A., & Rodríguez, J. J. (2007). *Fotogrametría arquitectónica*. Barcelona: Edicions UPC, Aula d'Arquitectura 55.
- Docci, M. (Ed.). (2002). *Metodologie innovative integrate per il rilevamento dell'Architettura e dell'Ambiente*. Roma: Gangemi Editore.
- Lambers, K., Eisenbeiss, H., Sauerbier, M., Kupferschmidt, D., Gaisecker, T., Sotoodeh, S., et al. (2007). Combining photogrammetry and laser scanning for the recording and modelling of the Late Intermediate Period site of Pinchango Alto, Palpa, Peru. *Journal of Archaeological Science*.
- Solà-Morales, P., Lluís Ginovart, J., Toldrà, J., & Salom, C. (2012). 'Il restauro del restauro': restoration of the restoration of the 60's in Tarragona, Cultural Heritage City. *Heritage 2012 - 3rd International Conference on Heritage and Sustainable Development*. Porto: Green Lines Institute.
- Yastikli, N. (2007). Documentation of cultural heritage using digital photogrammetry and laser scanning. *Journal of Cultural Heritage* (8), 423-427.

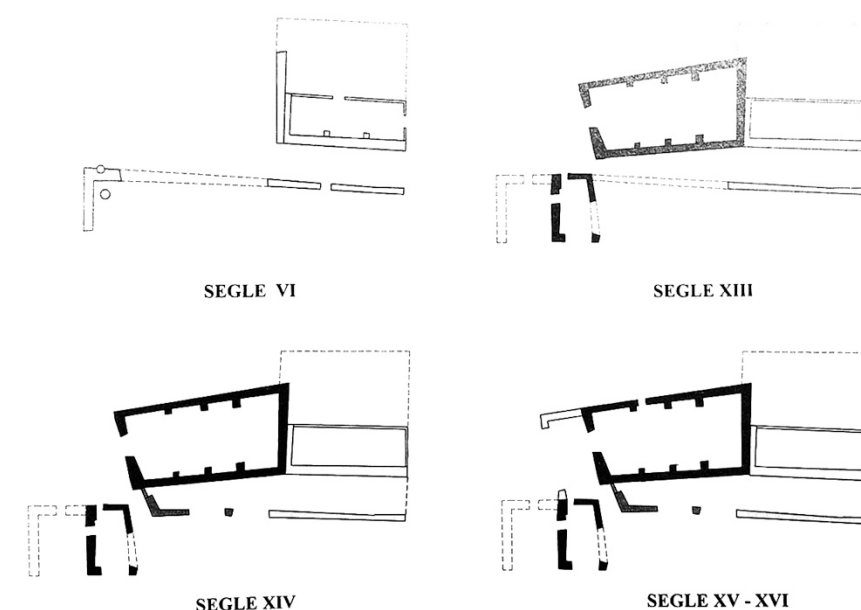
EL CONJUNT DE CA LA GARSA

Anomenem Ca la Garsa al que queda d'un conjunt edilici, avui substancialment enderrocada, que limita als nord-oest amb el carreró d'en Talavera, al sud-oest amb la Plaça dels Àngels, al sud-est amb la plaça d'en Rovellat i al nord-est amb l'antic Mercat del Fòrum (l'actual seu de l'ICAC). Als *Antecedents Històrics i Arqueològics* s'exposen amb més extensió que aquí les evidències que han permès identificar 3 moments d'ocupació en aquest espai i l'evolució de la seva configuració arquitectònica i urbana.

- El primer moment, entre les èpoques tardo-republicana i alt imperial (segles III/II aC. fins a I dC), no ha deixat traces arquitectòniques visibles; les fases inicials s'han identificat gràcies a materials en contacte amb la roca natural i es relacionen amb l'establiment d'un *Praesidium* militar romà a partir del 218 a.c., mentre que les finals corresponen a restes del material constructiu usat a la segona meitat del segle I dC per bastir el *Concilium Poruinciae* de Tàrraco. Ens referim aquí a aquest primer moment d'ocupació simplement per deixar constància que les excavacions arqueològiques han esgotat el potencial estratigràfic del jaciment.
- El segon moment d'ocupació, que correspon a un complex Baix-Imperial i Visigòtic (entre la segona meitat del segle V i finals del segle VI o principis del VII), sí que ha deixat estructures visibles. A la banda septentrional hi trobem l'arrencada dels murs d'un cos edificat de planta rectangular d'uns 5,5 x 13 metres, amb el costat curt de la banda nord-est fent mitgera amb l'ICAC, el costat llarg de la banda nord-oest limitant amb els darreres de les cases que s'obren al carreró d'en Talavera, el costat curt a sud-oest adossat a l'únic mur que es conserva d'una estructura que s'ha interpretat com a coetània i el costat llarg a sud-est en paral·lel a un mur que es perllonga en direcció a la Plaça dels Àngels, fins a una cantonada que delimitaria el recinte baix-imperial, punt on s'han trobat unes bases de columna amortitzades que podrien estar relacionades amb les estructures d'un porticat visibles a la banda nord de la Plaça d'en Rovellat. Podem ressenyar algun mur d'una alçada considerable, al voltant de 2 metres, on es poden identificar perfectament les cadenes de carreus característiques de l'*opus africanum*, unes estructures on es recolzen les mitgeres de les construccions més modernes.
- El tercer moment d'ocupació comença a partir del segle XIII. Es construeix el cos edificat de major entitat del conjunt, amb una planta trapezoïdal d'uns 8 metres d'amplada i 15 de llargada, amb un dels costats llargs limitant amb el carreró d'en Talavera i la plaça d'en Rovellat, el costat de la banda nord-est fent mitgera amb el cos rectangular que hem tractat al punt anterior i, a l'extrem oposat, a la façana sud-oest, hi trobem la porta d'accés principal des de la Plaça dels Àngels. Aquest edifici té una planta baixa amb una única sala, amb 4 crugies separades per 3 arcs diafragmàtics construïts amb dovelles de pedra treballada, configurant una arquitectura pròpia d'un edifici medieval d'una certa entitat. Tenia com a mínim un pis superior, al qual s'hi accedia per una escala adjacent a la façana del carreró d'en Talavera; aquesta escala va col·lapsar ja fa uns anys, però la traça dels seu recorregut és encara perfectament visible. De forma aproximadament coetània es construeix un petit habitatge separat de l'immoble principal, a l'extrem sud-est, que possiblement s'estenia en direcció a l'àmbit ara ocupat per la Plaça dels Àngels. Entre els dos cossos passava l'antic carrer d'en Armenyr. Al segle XIV es construeixen 2 arcs paral·lels a la banda nord-est del cos principal, integrant a l'edifici el traçat del carrer de l'Armenyr i donant forma a un porticat en planta baixa obert a la plaça d'en Rovellat. A finals del segle XV o inicis del XVI es produeix

una nova ampliació: es basteix una nova façana a la Plaça dels Àngels, a uns 4,2 metres en paral·lel a la façana medieval, solucionada amb una gran arcada diafragmàtica per configurar un porxo en planta baixa obert a la plaça i ampliar l'espai interior als pisos superiors. Aquesta intervenció va implicar també la construcció d'un nou arc diafragmàtic per sobre de la porta de la façana medieval, per tal de comunicar la planta superior del cos principal amb l'espai guanyat a la Plaça.

L'evolució diacrònica de les estructures està sintetitzada en una figura del llibre *El Call Jueu de Tarragona*, d'en David Bea Castaño, en Sergi Navarro Just i l'Aleix González Ortiz que reproduïm a continuació.



Com és lògic, entre el segle XVI i principis del segle XXI l'edifici de Ca la Garsa devia ser objecte de petites transformacions degudes a la degradació que provoca el pas del temps i a les reparacions i adaptacions que els seus habitants van considerar oportunes o es van poder permetre, però sembla que la seva configuració general va restar força inalterada fins a principis del segle XXI, on una sèrie de fets relacionats amb promotors immobiliaris poc escrupolosos i llicències desafortunades –una combinació no inhabitual a Tarragona– van desembocar en la situació actual de les estructures. Es va enderrocar una bona part de l'edifici. Les plantes superiors van desaparèixer quasi completament. Es van conservar els arcs diafragmàtics de la sala principal, però completament despullats: es van respectar quasi únicament les seves dovelles, poc va quedar dels murs de planta baixa que rebien les empentes horitzontals. A la banda de les façanes de la Plaça dels Àngels hi va haver una mica més de sort. Es va mantenir en peu una bona part de la façana medieval, amb un mur de carreus on s'obre la porta principal adovellada i l'arc diafragmàtic del pis superior, tot i que aquest últim en unes condicions d'estabilitat molt precàries. A la façana nova (l'ampliació del segle XVI) ha perviscut l'arc diafragmàtic que la caracteritza i li dona monumentalitat, però no el cos superior perfectament registrat en imatges antigues –de fet, no tant antigues, parlem de fa 20 anys–.

Les estructures més altes que s'han conservat són el mur que limita amb el carreró Talavera, que en el tram entre la façana medieval i la façana nova arriba a una alçada d'uns 9,5 metres, i els contraforts que l'uneixen amb la façana de l'edifici situat a l'altra banda del vial (que té uns escassos 2 metres d'amplada en aquest tram). Aquests dos contraforts, amb directrius que prolonguen les de la façana medieval i la façana nova, descansen sobre dos arcs apuntats de dovelles treballades que salven l'amplada del carreró.

Quan ja s'havien executat els treballs de demolició que han determinat l'aspecte de l'estat actual de Ca la Garsa, el conjunt va passar a titularitat Municipal. Durant els darrers 20 anys s'han executat diverses intervencions arqueològiques acompanyades d'actuacions arquitectòniques (sobre la seva cronologia i detalls, ens remetem, un com més, a l'apartat dedicat als *Antecedents Històrics i Arqueològics*). Als arcs diafragmàtics de la sala del cos principal s'han assajat diverses solucions per intentar que no col·lapsin; la que està executada a dia d'avui consisteix en uns murs que restitueixin parcialment volum de les parets que rebien les seves empentes horitzontals, i que es prolonguen per sobre del seu extradós formant una mena de cercol que els estabilitza.

ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Ens centrem ara en descriure l'estat actual de l'àmbit estricte del projecte. Es tracta de l'espai definit pels següents eixos:

L'eix de la façana del segle XVI, la de la plaça dels Àngels, caracteritzada per l'arc diafragmàtic que configurava el porxo que es va afegir al cos principal de l'edifici. El pla de façana es prolonga cap al nord-oest generant un contrafort que l'uneix amb l'edifici veí que fa cantonada al carreró d'en Talavera; aquest contrafort descansa sobre un arc apuntat que marca la porta d'entrada al carreró. Cap al sud-est la façana s'uneix, formant una lleugera inflexió, amb la del cos de l'habitatge que inicialment (cap al segle XII) estava separat del volum principal de l'edifici. Ens referirem a aquest habitatge com a cos secundari de l'edifici.

La llum total de l'arc diafragmàtic de la façana del segle XVI és d'uns 6,4 metres, i la seva alçada de 4,4 metres. Està format per carreus treballats, disposats format juntes perpendiculars al pla de curvatura cada uns 30 cm, amb un cantell total d'uns 40 cm. L'extradós és irregular, es va encaixant amb carreus que serveixen per pujar el mur fins al nivell de planta primera, de dimensions similar a les de les dovelles de l'arc, amb algunes zones reomplertes amb obra de fàbrica o pedres irregulars. Si observem l'arc diafragmàtic des del carrer podem apreciar com a la banda esquerra hi ha restes d'una mena de taló: en imatges antigues es pot apreciar com des de la base d'aquest taló pujava una paret que tapiava un tram de l'arrencada del seu intradós. Queda ben poc de la façana del primer pis que es recolzava a l'arc, tan sols el brancal d'un balcó i part de la seva llosa. A la banda del cos auxiliar veiem que el mur està resolt amb pedres de factura irregular; només s'aprecien dovelles a l'arc rebaixat que cobreix la única obertura que trobem en aquest extrem. L'arc apuntat que suporta el contrafort de la banda oposada també està bastit amb pedres treballades, amb un revestiment de morter per sobre que ens impedeix discernir com està resolta la fàbrica que suporta. Els coronaments de tots aquests murs estan al descobert (excepte en un tram just damunt de l'arc diafragmàtic), amb les conseqüents filtracions d'aigua al seu interior que n'acceleren la degradació, i permetent una proliferació de vegetació que, amb el creixement de les arrels, agreuja les deficiències constructives.

L'eix de la façana medieval (al fons del porxo que s'obria a la Plaça). La seva part baixa està bastida amb carreus que van formant filades força horitzontals, en general amb alçades entre 30 o 40 centímetres. Al centre s'hi obre una porta de 2 metres d'amplada i 3 d'alçada, coberta per dovelles formant un arc de mig punt; al centre del gruix de l'obertura s'aprecia una biga de fusta i a la banda interior hi tornem a trobar dovelles de pedra, però en aquest cas formant un arc escarser. Al nivell del pis superior s'hi aixeca un arc diafragmàtic, el qual ha rebut actuacions d'estabilització similar a les descrites als de la sala principal: una mena de cercol superior, que en aquest cas va acompanyat de dos parets a l'interior de la seva obertura formant una mena de porta central amb brancals verticals. L'eix estructural d'aquesta façana també es prolonga formant un contrafort que arriba a l'edifici veí situat a l'altra banda del carreró d'en Talavera. A l'extrem oposat està en contacte amb el cos secundari de Ca la Garsa a través d'un arc escarser, el qual està en unes condicions de conservació força precàries i sense cap reforç o cercol superior.

L'eix del mur del carrer Talavera, especialment el tram delimitat pels dos eixos anteriors, els de les façanes que miren a la Plaça del Àngels. A la banda del carrer hi trobem un parament de carreus entre el nivell del paviment i la línia d'imposta dels arcs apuntat que suporten els contraforts que travessen el vial. S'aprecia de forma totalment evident el tall entre el cos principal original bastit cap al segle XIII i l'ampliació datada cap a principis del segle XVI. Apart de distingir una evident junta vertical, a la banda més antiga les filades del carreus són més altes, entre 30 i 40 cm, mentre que a l'ampliació la mida de les peces es redueix, amb filades cada 20 o 30 cm. En aquesta ampliació es detecta una certa deformació en l'horitzontalitat de les juntes que més avall relacionarem amb les deficiències estructurals a solucionar. Per sobre d'aquest basament hi trobem un arrebossat de morter que ens impedeix distingir la fàbrica usada. A la banda interior del mur del carrer Talavera el parament està format per una basament d'uns 3,5 metres on s'aprecia una barreja carreuons de petites dimensions (al voltant de 20x20 cm) i pedra de maçoneria, tot plegat revestit parcialment amb morter de ciment. En alguns casos els carreuons tendeixen a formar filades, però molt irregulars, i és evident que l'especejament no es correspon de cap manera amb la de la banda del carrer, cosa que ens porta a pensar que es tracta d'un mur format per 2 fulls de característiques constructives desiguals i un reomplert. Per sobre d'aquesta faixa a mode de basament, a la cara interior del mur està revestit, amb una capa superficial en molt males condicions i parcialment despresada i una capa interior molt ben adherida a la base i susceptible de rebre actuacions de consolidació o restauració. El coronament no està protegit, i l'abundant vegetació que hi trobem denota evidents problemes de filtracions i absorció d'aigua. Aquest coronament desprotegit ens permet distingir que el tapial va ser la solució constructiva tirada per bastir el mur a la seva franja més alta. Els revestiments interior i exterior ens impedeixen precisar si el tapial arriba fins als fulls de pedra de plana baixa o bé es barreja o alterna amb altres tipus de fàbrica.

L'eix de la façana del cos secundari que mira cap al porxo. Tot i que no forma part estrictament de l'àmbit de la bastida que s'ha de retirar per tal de deixar els altres tres eixos nets, creiem que el projecte ha d'atendre algunes urgències estructurals que hi hem detectat, donat que recull els murs de les dues façanes a tractar –la medieval i la del segle XVI– per tancar la banda est del porxo de la Plaça dels Àngels. El parament visible de la façana del cos secundari des de l'interior del porxo presenta una notable qualitat constructiva, amb pedres treballades format els brancals i els arcs de la finestra i la porta que s'hi obren. Al coronament

hi trobem l'arrencada dels brancals d'una obertura que ha quedat escapçada. A la banda que correspondria a l'espai interior del cos secundari la situació constructiva és molt diferent, i especialment precària en el cas de la finestra: enlloc de l'arc de pedra treballada del full interior, aquí hi trobem un dintell de fusta en molt mal estat que amb prou feines sembla poder sostenir les pedres irregular que té a sobre, parcialment despreses i que semblen relligades amb un morter molt pobre o directament amb fang. El coronament d'aquesta façana tampoc s'ha protegit en intervencions anteriors. Sembla urgent alguna actuació si no ens volem trobar amb algun col·lapse parcial de la banda interna d'aquesta façana.

Finalment, volem sintetitzar en 4 punts l'estat de les estructures:

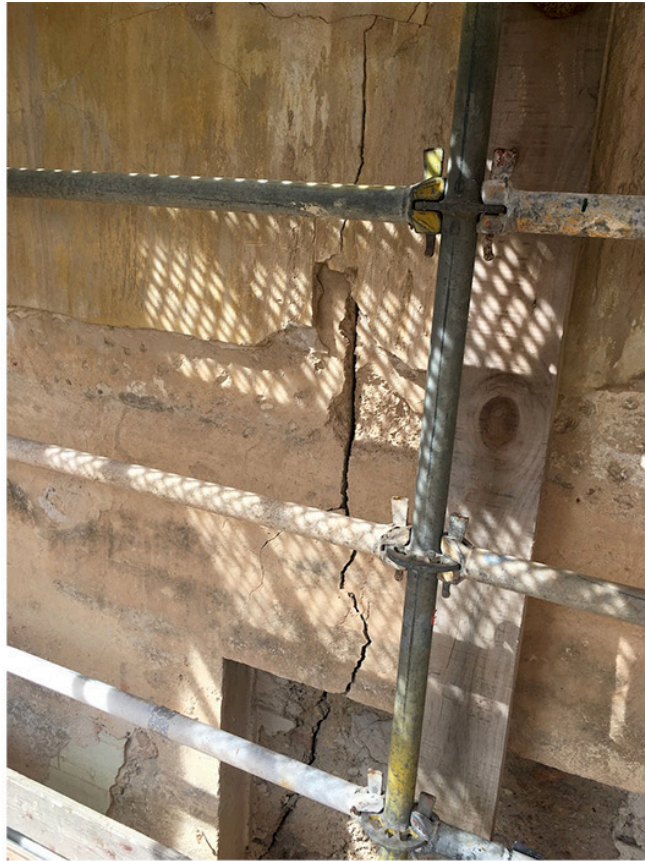
1. Gràcies al coneixement de l'edifici d'en David Bea, que ha participat en diverses campanyes arqueològiques a Ca la Garsa, així com a la documentació gràfica que hem pogut consultar sobre els treballs que s'hi han realitzat durant els darrers 20 anys, hem pogut constatar que els murs que ens ocupen (els 4 eixos ressenyats més amunt) tenen l'arrencada de la fonamentació a aproximadament mig metre de la roca natural; en alguns trams les imatges de les excavacions mostren les primeres filades de les bases dels murs a un pam escàs de la roca. Aquesta situació, constructivament desafortunada, té la bondat de fer possible un fàcil reforç de la base dels murs on hem d'intervenir per tal d'estabilitzar les seves deformacions. Reproduïm aquí el darrer paràgraf de l'estudi històric redactat per en David Beat: «Tot l'edifici compta amb una fonamentació a l'aire, tal i com és característic de moltes construccions, fins i tot nobles, d'època medieval. De fet, per sota dels murs construïts, el suport únic és una capa de terra i material constructiu anterior (fragments de marbres, ceràmics, altres materials constructius, bàsicament tardo-romans) i en una cota variable d'entre 0,5 i 1 m. localitzem ja la roca o terreny natural (fetge de gat) en tota la construcció medieval. Per tant, existeix un espai "volat" entre la roca natural i els fonaments de l'edifici». Reproduïm a continuació dues fotografies que ens ha proporcionat en David de les excavacions, on s'evidencien les circumstàncies que descriu.



2. La patologia més evident que ens hem trobat, i que possiblement va motiva la instal·lació de la bastida que el present projecte ha de permetre retirar, és l'enorme esquerda existent a la trobada entre la cara interior de la façana del segle XVI i la cara interior del mur del carreró Talavera. A les parts més altes de la façana hi entra perfectament una mà. Aquesta fissura s'aprecia també a la part baixa de la cara exterior del mur (a la façana del carreró), on es distingeix una evident escletxa que ressegueix les juntes verticals i horitzontals que formen la trobada entre els carreus del mur i els de la façana del segle XVI. Inicialment vam pensar que aquesta important fissura podia ser deguda a un desplom de la façana envers la plaça, però hem descartat aquesta hipòtesi. L'aixecament amb escaneig làser ens indica que la façana està perfectament aplomada, i les observacions i amidaments *in situ* ens ho confirmen: hem contrastat la seva directriu amb les verticals de les bastides i de l'edifici de l'altra banda del carreró i no s'aprecia cap desplom destacable. Observant amb cura la fissura de la banda exterior, entre els carreus del mur del carrer Talavera i els que formen la cantonada de la façana, hem arribat a la conclusió de que els carreus del mur a la banda del carreró han baixat, possiblement per algun deteriorament de la base on es recolzen, formada per nivells de terra o replè a escassos centímetres de la roca natural; aquest deteriorament podria estar relacionat amb alguna filtració provinent del clavegueram del carrer Talavera. El lleuger enfonsament dels carreus a la base del mur hauria obert una esquerda que als pisos superiors s'ha amplificat, suposem que degut a les escorrenties d'aigua procedents del seu coronament (totalment desprotegit) que haurien arrastrat progressivament el tapia que sembla predominar en la construcció de les parts més elevades de l'estructura.
3. Els coronaments dels murs objecte del present projecte estan totalment desprotegits. S'aprecia (fins i tot des del carrer) la vegetació que està creixent al seu coronament, i la degradació superficial i les vies de filtració d'aigua a l'interior de l'estructura són evidents. Aquesta situació contrasta amb el bon estat dels coronaments dels arcs diafragmàtics on sí que s'ha intervingut, formant una mena de cèrcol que els estabilitza i protegeix per la seva cara superior.
4. La inspecció de la superfície dels murs no evidencia problemes estructurals generalitzats al seu cos. Hem mencionat diverses patologies: l'esquerda entre la façana del segle XVI i el mur del carreró Talavera, els dos fulls de característiques diverses a la base d'aquest últim i la precarietat constructiva observada sobre la finestra de la banda interior de la façana del cos secundari, així com els evidents i recurrents problemes als coronaments. Però la major part de la fàbrica vista, tot i necessitar actuacions puntuals de rejuntat i consolidació, té un aspecte prou correcte. A les parts on els paraments estan revestits tan sols apreciem problemes generalitzats en una fina capa superficial de la banda interior del mur del carreró d'en Talavera, però en cap cas els revestiments evidencien deformacions preocupants de l'estructura interior que protegeixen.

Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de "CA LA GARSA"
situades a la cantonada entre Plaça dels Àngels i carrer Talavera
arquitecte: Indibil Solans Ibáñez co-autor: Josep M. Toldrà Domingo
col·laboradors: David Bea Castaño, Josep Lluís Serven Pascual, Elena Ureña
client: Ajuntament de Tarragona, Juliol 2021





DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'objectiu fonamental que es planteja és consolidar les estructures de l'edifici conegut com a 'Ca la Garsa' a la cantonada entre la Plaça dels Àngels i el carreró Talavera. Les actuacions previstes permetran treure les bastides que actualment les embolcallen; uns apuntalament que impedeixen tenir una visió sense obstacles del que queda del conjunt arquitectònic i, a més, estan causant un evident destorb a la via pública: tallen la desembocadura del carrer Talavera a la Plaça dels Àngels, impossibilitant la comunicació directa entre aquesta i la plaça del Fòrum. Cal fer notar que durant els treballs les bastides existents es mantindran, de manera que s'hauran d'adequar per tal que puguin funcionar com a espais de treball, complementant la resta de bastides que es preveuen instal·lar. Fem a continuació un resum de les actuacions previstes, una exposició que hem estructurat en 4 punts que donen resposta als que tancaven l'apartat anterior, on es feia una síntesi de l'estat actual de les estructures, exposant una sèrie de problemàtiques que el present projecte vol atendre mitjançant les solucions que ara sintetitzem:

1. Es reforçarà la fonamentació del mur del carreró Talavera. Hem arribat a la conclusió de que entre l'arrencada de les seves estructures i la roca natural la diferència de nivell és d'aproximadament mig metre. De fet, imatges d'antigues intervencions ens permeten constatar que hi ha trams on la primera filada del mur es situa a un pam escàs de la roca. S'executarà una fonamentació correguda sota el primer tram d'aquest mur: el que correspon a l'àmbit del porxo obert a la Plaça dels Àngels (entre les directrius de les façanes del segle XVI i la medieval). Les fonamentacions s'executaran per trams alterns, minimitzant la longitud de mur descalçat. S'intentarà treballar exclusivament des de l'interior de Ca la Garsa, on les excavacions recents han esgotat el potencial estratigràfic; si es considerés necessari treballar des del carreró Talavera, ja sigui per assegurar la seguretat de l'obra, o bé perquè durant els treballs es detectés alguna fuita al clavegueram o un altra instal·lació soterrada del carreró i es decidís intervenir, seria necessari un control arqueològic de les excavacions.
2. Considerem que el recalçat del mur del carreró Talavera descrit al punt anterior estabilitzarà la patologia més evident de l'àmbit a tractar, i que sembla que va motivar la instal·lació de la bastida que ara es vol retirar: l'esquerda que recorre en tota l'alçada la trobada entre aquest mur i la línia d'estructura de l'eix de la façana del segle XVI. Dit d'un altra manera, la fissura que recorre en tota l'alçada la cantonada de Ca la Garsa amb el carreró Talavera. Un cop estabilitzada la fissura caldrà recosir els murs. Als detalls constructius del projecte es detalla la disposició de les barres de reforç a la cantonada. També es preveu unir amb barres les dues fulles de la base del mur del carrer Talavera. S'intentarà fer coincidir el punt d'entrada d'aquestes barres amb junts entre carreus, per tal de minimitzar o anular completament el seu impacte visual. La fissura principal i les pèrdues de material dels murs que se'n deriven es reompliran seguin la metodologia descrita a la memòria constructiva i les partides corresponents.
3. Es disposaran cercols de formigó armat als coronaments dels murs tractats, amb una volumetria similar als coronaments ja executats als arcs diafragmàtics del cos principal de l'edifici i en algun altre tram de mur adjacent a l'àmbit d'actuació. Els cercols s'armaran amb

rodons corrugats d'acer inoxidable. S'aplicarà un tractament de buixardat als paraments de formigó per tal de que quedin integrats visualment al conjunt.

4. Es tractaran altres deficiències detectades als murs a tractar. En mencionem algunes de concretes. (a.) Es disposarà un dentell metàl·lic de reforç a la banda interior de la finestra de la façana del cos secundari que s'obre a la zona del porxo. Caldrà apuntalar el mur disgregat que ara sosté de forma precària un dintell de fusta, assegurar els punts de recolzament de la nova bigueta, col·locar-la i fer-la entrar en càrrega. (b.) Es retiraran elements metàl·lics, fustes degradades o altres objectes sense cap funció que estan encastats als murs i n'acceleren la degradació. (c.) A la banda interior del mur del carrer Talavera es retirarà una capa superficial de pintura/enguixat deteriorada i ja parcialment perduda, deixant a la vista el revestiment que hi ha sota, perfectament adherit a la seva base; per tal d'impedir la seva futura degradació s'aplicaran consolidants, i es preveu prolongar la volumetria dels cercols que coronen els murs per formar un petit voladiu de formigó, allunyant així l'aigua de pluja d'un parament executat amb materials i tècniques destinades a decorar un espai interior que ara ha quedat a la intempèrie. Als detalls del projecte s'han marcat l'alçada d'aquest voladiu: coincident amb la cornisa que s'aprecia a la imatge fotogràfica més antiga que hem pogut localitzar (la reproduïm just després de l'índex); estaria, doncs, en una situació aproximadament idèntica al forjat interior que marcava l'esmentada cornisa. Com és lògic, aquest voladiu s'executarà amb les mateixes característiques constructives que els cercols: armadures d'acer inoxidable i un tractament superficial mitjançant buixardat. La cara superior s'impermeabilitzarà amb poliúria. L'encofrat inferior del voladiu es disposarà formant una curvatura còncaua de manera que la cara inferior de la llosa de formigó actuï tota ella com un goteró, fent que l'aigua caigui pel seu perímetre, sense generar escorrenties superficials que retornin cap als murs a protegir. (d.) Es retirarà la vegetació que creix als murs –sobretot als coronaments, però no exclusivament– en molts casos arrelant a massissos de tapial que han quedat a la vista. (e.) Es realitzaran petites reparacions i consolidacions, atenent a les tècniques relacionades a la memòria constructiva i a les partides, per tal d'assegurar una bona cohesió superficial dels paraments dels murs que eviti, en la mesura del possible, la seva degradació per l'acció dels agents atmosfèrics.

En resum, s'intentarà que les actuacions per estabilitzar les estructures siguin visualment poc notòries. Un cop executats els treballs els únics elements nous visibles seran els cercols de coronament dels murs (de volumetria similar als ja existents en altres parts de l'edifici) i un petit voladiu a la cara interna del mur del carreró Talavera que ha de protegir uns revestiments antics que es restauraran i no es volen deixar en contacte directe amb la pluja. Els 'cosits' amb barres de l'esquerda de la cantonada Plaça dels Àngels / Talavera seran imperceptibles. Com és lògic, els recalçats de la fonamentació tampoc seran visibles. I a la resta de paraments s'intenta respectar el seu aspecte actual, però eliminant l'incipient vegetació, substituint els enlluïts de ciment portland per estucats de calç i assegurant la seva cohesió superficial.

TERMINI D'EXECUCIÓ I CRONOGRAMA

Es preveu un termini d'execució dels treballs de 15 setmanes. A continuació, s'adjunta un cronograma amb els treballs previstos.

CRONOGRAMA - CONSOLIDACIÓ DE LES ESTRUCTURES DE CA LA GARSA

		setmanes														
partides		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
cap. 01	ACTUACIONS PRÈVIES															
1.1	Adequació àmbit treball															
1.2	Comprovació i adequació bastida existent															
1.3	Ebrossada de plantes i herbes															
cap. 02	ESTRUCTURA															
2.1	Enderroc de mur de tàpia															
2.2	Enderroc de mur de maçoneria															
2.3	Tall de paret d'obra ceràmica															
2.4	Muntatge i desmuntatge estintolament façana															
2.5	Estintolament paret ceràmica															
2.6	Excavació de recalçat en terreny compacte															
2.7	Excavació de recalçat en roca															
2.8	Repàs de sols i parets de rases															
2.9	Formigó en massa fonaments															
2.10	Estesa i compactació manual de rases															
2.11	Equip perforació en sec murs de pedra															
2.12	Cosit esquerdas murs de pedra															
2.13	Acer inox. elements especial ancoratge															
2.14	Encofrat cercles i llosa de coronament															
2.15	Armadures acer inoxidable															
2.16	Formigó HA-30/B/20/IIIA															
2.17	Buixardat formigó															
2.18	Polis formigó estructural															
2.19	Hidrofugat resines silicona															
cap. 03	NETEJA I REPICAT DE REVESTIMENTS															
3.1-2	Neteja amb líquid fungicida-algicida															
3.3	Neteja manual brutícia superficial															
3.4	Repicat arrebossat morter de calç															
3.5	Neteja manual morter de ciment															
3.6	Neteja i repicat manual parament carreus															
3.7	Arrencada manual elements metàl·lics															
cap. 04	RESTAURACIÓ-CONSOLIDACIÓ															
4.1	Aplicació silicat d'etil diluït															
4.2	Rejuntat parament maçoneria															
4.3	Rejuntat parament de carreus															
4.4	Reintegració volumètrica de carreus															
4.5	Estucat tricapà															
4.6	Protecció coronament mur															
4.7	Farciment esquerdas mur de tàpia															
4.8	Hidrofugat de parament															
4.9	Paviment de grava															
4.10	Paviment de peces de formigó															
4.11	Retirada i reposició lloses de pedra															
cap. 05	SEGURETAT I SALUT															
5.1	Muntatge i desmuntatge bastida															
5.2	Amortització bastida															
5.3	Protecció xarxa vertical															
5.4	Plataforma elevadora telescòpica															
5.5	Equips protecció individual															
cap. 06	CONTROL DE QUALITAT															
6.1	Mesura consistència morter fresc															
6.2	Estudi dosificació formigó															
6.3	Mostreig formigó															
6.4	Determinació recobriments armadures															
cap. 07	ARQUEOLOGIA															
7.1	Jornada supervisió arqueòleg buidats															
7.2	Jornada arqueòleg dibuixant															
7.3	Cala de prospecció arqueològica															
7.4	Realització memòria final restauració															
7.5	Informe arqueològic															
cap. 08	GESTIÓ DE RESIDUS															
8.1	Transport contenidor 1m3															
8.2	Deposició residus a dipòsit autoritzat															

ANTECEDENTS HISTÒRICS I ARQUEOLÒGICS

(Apartat redactat per en David Bea Castaño)

1. CA LA GARSÀ. LES INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES

Les intervencions arqueològiques a ca la Garsa s'iniciaren l'any 2001. En aquells moments l'edifici encara es trobava en peus, amb les seves façanes, el segon pis, i la capelleta de la Mare de Déu dels Àngels. Sota la direcció de David Bea es feren una sèrie de sondejos al pati o hort de la casa, que es trobava en la seva part posterior, adossat a l'antic Mercat del Fòrum, és a dir, a l'actual seu de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC). Aleshores la propietat encara era privada, i les excavacions foren motivades per l'existència d'un projecte de construcció d'habitatges, aprofitant l'estructura arquitectònica existent. Més endavant, incomprensiblement, la pràctica totalitat del conjunt fou enderrocada; desaparegué la coberta, el segon pis (no així un arc de diafragma que encara s'hi preserva), la façana meridional exterior (la que s'obria a la plaça dels Àngels), i molts altres paraments. Restaren a lloc els arcs diafragmàtics interns i, al repicar-se les façanes meridional interior i oriental es localitzaren un bell accés de mig punt i uns arcs de porticat, oberts a la plaça d'en Rovellat. També s'enderrocà en gran part el segon edifici que forma part del complex, un bloc cantoner entre la plaça dels Àngels i la d'en Rovellat. Encara en mans privades, durant l'any 2004 es feren noves intervencions, destinades a reforçar els arcs que havien quedat despallats, treballs que foren dirigits per David Bea i Samuel Sardà.

L'immoble, a partir del seu enderroc parcial, va iniciar un procés de degradació constant, solament guarit en part per noves intervencions, quan Ca la Garsa ja era de propietat municipal, els anys 2007-2008, sota direcció de Sergi Navarro. Va ser, però, el 2008-2009, quan la Conselleria de Patrimoni i Normalització Lingüística de l'Ajuntament de Tarragona va apostar per executar una excavació integral per tal d'esgotar tots els nivells estratigràfics. Aquesta intervenció, essencial i definitiva, va ser dirigida per Aleix González i Sergi Navarro.

2. CA LA GARSÀ. LA SEVA INTEGRACIÓ DINS DEL CALL TARRAGONÍ DES DEL PUNT DE VISTA HISTORIOGRÀFIC

L'àrea ocupada pel call de Tarragona es troba situada al sector nord-est de l'actual Part Alta. Avui en dia està delimitat per l'actual carrer de Santa Anna pel seu costat oest, per l'est es trobaria tancat pel tram de muralla que va des del Portal de Sant Antoni fins a l'actual Museu Arqueològic, a la plaça del Rei, al nord tancaria amb les actuals plaça del Fòrum i carrer de l'Arc de Sant Bernat, i finalment pel sector sud limitaria amb la plaça del Rei.

En el Llibre de Censals, amb data de 1409, apareix definida la juyaria com l'espai entre la plaça del Rei i l'Arc de Sant Bernat, contenint la plaça dels Àngels, la d'en Rovellat, el Forat Micó, el carrer de la Portella i el de Talavera. De fet, Andrés De Palma cita l'existència d'un "alberch en la juyaria" (De Palma, 1958: 91). Però una de les definicions més concretes de l'espai urbà del barri és la que dona Enric Morera a Tarragona cristiana: "la aljama de Tarragona estava situada en la actual calle de la

Portella, plaza del Rovellat y plazuela de los Ángeles, con los callejones adjuntos y cerrando y acotando todo aquel recinto, una puerta, la ciclópea allí existente, les comunicaba con el exterior y otra puerta bien en el exterior de la calle de la Portella, continuación con la de Granada, bien en el de la calle de Talavera, bien entre el Juzgado y la casa del señor Vives, les daba acceso al interior de la ciudad" (Morera, 1894).

La topografia urbana del call de la ciutat sembla, doncs, en principi, ben determinada. Existeixen uns límits, més o menys fiables, conformats per l'acurada lectura documental, per l'estudi de la forma urbana i, també de manera important, per l'imaginari col·lectiu. En cert sentit aquesta darrera premissa és la mateixa que fa que es cregui (o s'hagi cregut) de manera bastant generalitzada que l'immoble de Ca la Garsa seria l'antiga sinagoga major, sense cap mena de dada científica (és a dir, ni arqueològica ni documental) que vingui a recolzar aquesta hipòtesi. Ho era perquè hi havia en un dels seus murs la capella votiva de la Mare de Déu dels Àngels, tristament desapareguda fa uns anys, però essencialment perquè els tarragonins ho havien tramès de generació en generació. El call té uns límits mentals que han estat heretats, i que en una gran part es recolzen en cites medievals i modernes, però no es tracta d'una unitat fixa ni tancada, ni tota la població de la comunitat hebrea hi residia. Cal, en aquest sentit, trencar estereotips.

Per tal de delimitar l'espai històric de Ca la Garsa cal estudiar la documentació, essencialment de propietat, que ens determina les dimensions de la plaça dels Àngels, la d'en Rovellat, l'antic carrer d'Armenyr i el de Talavera.

La plaça dels Àngels, on s'obre la façana de Ca la Garsa, era en el segle XIV i XV la "plaça de la Juheria", mentre que a inicis del segle XVI va transformar el seu nom en el de "placeta dels Jueus" i "carrer del Forn de la Juheria" (que es correspondria amb l'actual Porta dels Assahonadors). Després de l'expulsió, l'espai passaria a denominar-se com a "placeta d'en Seguí". A partir de meitats del segle XVI es va tornar a canviar el nom, en aquest cas pel de "placeta de Na Fernosa". Aquesta és una dada interessant, doncs sembla ser que Esperança de Fernosa fou la propietària de l'immoble de Ca la Garsa: "un hospicio...dicti vico den granada confrontato ex uno latere cum alio hospicio Bernardo Basseda ex alio latere cum alio hospicio Bernardo Basseda ex alio latere cum alio hospicio Antonio Duran aparte retro cum quodam carrerono transeunte subtus les voltes foren de la señora Fernosa et aparte ante cum dicto vico"¹. En aquest text, on es parla d'una altra propietat, es delimita explícitament Ca la Garsa, "...quodam carrerono transeunte subtus les voltes foren de la señora Fernosa..." Són els arcs ogivals observables encara avui en dia al carrer d'en Talavera.

Esperança de Fernosa va posseir propietats al carrer de la Portella o del Forat Micó: "Francesch Basseda, pescador, confessa una casa en lo carrer dit del forat micó que confronta de un costat ab casa de Joan Basseda, de altra a casa de la viuda Borruda, de altra a casa de Esperansa fernosa, viuda, de part devant al dit carrer"². Durant la segona meitat del segle XVI la identificació entre els arcs del carrer d'en Talavera, la casa i Na Fernosa resulta encara més evident: "...les boltes de señora

¹ AHT. *Manuscrit notarial de Tarragona* (1564). Notari, R. Montserrat, reg. 30, f. 19v., darrera línia.

² ACA. Volum 502 de Monacals. Capbreu del Benefici de St. Blai i St. Salvi. Notari Francesch Llaó, f. 129.

de mestre fernosa", "plasa de Na farnosa" i "plasa de la S^a farnosa"³. No serà fins a inicis del segle XVIII quan s'establirà el nom actual de "Plaça de la Mare de Déu dels Àngels"⁴.

La plaça d'en Rovellat és també un dels espais ("patís", en una bona quantitat de documents) definitoris de la trama urbana del call. Profundament transformat, i sovint amb poca gràcia, defineix el lateral porticat de Ca la Garsa, i avui en dia dona accés a l'antic mercat del Fòrum, seu de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC). No obstant, Salvat i Bové assegura que com a mínim el 1409 rebia el nom de "plaça d'en Realot" (Salvat i Bové, 1961: 379). De totes maneres, es tracta d'una dada certament confusa. De Palma explica que també li va arribar aquesta afirmació, de boca de Joan Serra Vilaró, qui a més li va indicar que era el nom donat a l'espai durant el segle XIV, sense mostrar-li cap document acreditatiu. En va dubtar, i nosaltres tampoc podem afirmar que en aquella centúria el nom estigués dedicat al tal Realot. Es tracta d'una data, la de 1409, certament propera als avalots de 1391 i al retorn al call, encara que pel que sembla aquest Realot, d'existir, no devia ser jueu, a no ser que es convertís després de 1492, ja que en trobem descendents el 1620 com a propietaris d'un pou a la muntanya del Llorito, amb l'escut de la ciutat al brocal. Durant el segle XV, en un moment en el qual encara hi vivia la comunitat jueva, la plaça va ser, ara sí, anomenada com a "placeta de Vilabona", en honor al ciutadà Antoni Vilabona.

Pel que es pot deduir de la documentació dels segles XVI i XVII ("plassa den Bosch", "plaça den Rovellat") l'espai es trobava ben definit des d'època medieval, amb connexió tant amb el Forat Micó i la Portella dels Jueus com amb carrers externs al call; n'és el cas del d'en Granada. En aquest sentit, en un document de 1571, referint-se a la delimitació d'una propietat, el notari Montserrat va escriure "in platea den Bosch confrontat ex uno latere partim cum hospitio et corrali den Cañellas, agrícola, et partim cum vico dicto lo forat Micó, aparte retro cum alio hospitio de la Mateua, vidua, ex alio latere cum vico dicto den granada cum sit in cantono et aparte ante cum dicta platea den Bosch"⁵. Encara que la lectura pugui induir a pensar que la casa del pagès Cañellas podria tractar-se de Ca la Garsa no és així, sinó que es refereix a un immoble que faria cantonada actualment entre la plaça d'en Rovellat i el carrer de la Portella. Ja se sap, com s'ha indicat més amunt, que al segle XVI Na Fernosa era la propietària de Ca la Garsa, i la identificació no ofereix dubtes. Però el document citat defineix molt bé l'espai de la plaça d'en Rovellat i n'assegura el seu traçat anterior al segle XVI, en moments clarament de funcionament del call. És curiós, però una gran quantitat de documents notariais dels segles XV, XVI i en endavant refereixen propietats d'aquesta plaça amb accessos des del Forat Micó (Portella). N'és també el cas un que cita ja la seva nomenclatura com a "plaseta den Rovellat" el 1592, en honor a un habitant il·lustre de la Part Alta, el pescador Andreu Rovellat, personatge popular a la Tarragona de les darreries de la setzena centúria. Talment podria tractar-se, la plaça d'en Rovellat, d'un espai porticat relacionat amb la plaça dels Àngels i Ca la Garsa i, per tant, desproveït d'accessos a altres habitatges, que els posseïrien en ulteriors carrers del call. Això potser dotaria d'una

escenografia simbòlica a l'espai de Ca la Garsa-plaça dels Àngels-plaça d'en Rovellat, en el sentit d'edifici important al call. Cal recordar que, malgrat que aquests documents són del segle XVI, possiblement les cases referides pels protocols eren en gran part immobles medievals que encara es mantenien i que, per tant, haurien de tenir distribucions exteriors i accessos fets amb anterioritat al decret d'expulsió. Aquest vincle entre les dues places es feia per un carrer avui en dia pràcticament desaparegut, encara que apareix en part fossilitzat al complex de Ca la Garsa: el carrer de n'Armenyr. L'atribució d'aquesta nomenclatura, i en això estem d'acord amb Salvat i Bové (Salvat i Bové, 1961: 383), cal cercar-la en l'arribada de població cristiana al call després de 1391. De fet, el vial està delimitat en una nota del Llibre de Censals de 1409: "per un alberch en lo carrer de la portella [...] afronta d'una part ab en Jaume Mercadé, ortolà, daltra part amb en Burvell, picapedrer e ab lo carreró den Armenyr, escribà, apart devant amb la via pública"⁶

Pel que respecta al carrer d'en Talavera, malgrat no existir cap mena de dubte que s'emmarca en la topografia del call des de temps medievals, Salvat i Bové no l'inclou, més enllà d'indicar que és un dels vials que circumden del barri jueu (Salvat i Bové, 1961:308). Sota el nostre punt de vista no solament és així; el carrer d'en Talavera s'inscriu des de ben aviat dins de l'estructura de la juevia, ja que incorpora el portal d'en Talavera i delimita l'immoble de Ca la Garsa. El 1428 ja apareix traçat, des de la plaça de la Juheria (plaça dels Àngels) fins a la d'en Cabot (que avui en dia es trobaria a l'alçada de l'inici del carrer de la Mercè). Sense cap mena de dubte la datació que ofereix Salvat i Bové segons la qual el carrer ja hi era el segle XIV, la fa per analogia amb l'existència inqüestionable en aquells moments de Ca la Garsa (Salvat i Bové, 1961: 308), doncs l'única referència amb que hom compta és la presència a partir de les darreries del segle XII a Tarragona d'un llinatge d'importants propietaris i juriconsults amb el nom de Talavera, alguns d'ells relacionats amb el monestir de Poblet⁷. De Palma és encara més agosarat amb la datació del carrer, doncs afirma que molt possiblement al segle XIII ja s'anomenava d'aquesta manera (probablement ja existia, però no ens atrevim a donar-li un nom), basant-se en protocols que no presenta (tots els que cita ja són de a partir de 1368) (De Palma, 1958: 102).

³ AHAT. *Llibre del Tauler* (28 de juny de 1566); (24 de juliol de 1571); (25 de setembre de 1575).

⁴ AHT. *Llibre del Consolat* (1701-1704). Acord de 7 de març de 1704, sobre edificar en un solar que està tocant a la "plaça antigament dita dels Jueus y vuy de la Mare de Déu dels Àngels, situada dins de la present ciutat".

⁵ AHT. *Manuscrit notarial de Tarragona* (1571). Notari R. Montserrat, reg. 32, f. 33, lin. 35.

⁶ AHT. *Llibre de Censals* (1409). f. 15, lín. 10.

⁷ *Cartulari de Poblet* (20 de juliol de 1195). Document 72.

3. LA CONSTRUCCIÓ DE CA LA GARSA. LES FASES EVOLUTIVES

Les diferents intervencions arqueològiques portades a terme a Ca la Garsa van permetre diferenciar tres moments cronològics d'ocupació. El primer se situaria entre l'època tardorepublicana i l'altimperial (trànsit entre els segles III/II a.n.e.-segle I d.n.e), una segona fase es correspondria amb l'horitzó tardoantic (meitat del segle V-inicis del segle VII) i, finalment, el darrer moment evolutiu ens conduiria fins a l'època medieval, a partir del segle XIII, en coexistència i integració d'aquesta àrea urbana amb el call jueu.

3.1. ELS NIVELLS TARDOREPUBLICANS I ALTIMPERIALS

La primera fase documentada es pot relacionar de manera directa amb la creació i l'ocupació del Praesidium militar romà, entre els anys 218 i 195 a.n.e. El material localitzat, encara que residual, aparegué en contacte directe amb la roca natural. El nivell d'aquest horitzó arqueològic incorpora fragments de ceràmica ibera en conjunció amb importacions de tipus itàlic, emmarcables entre el darrer quart del segle III i inicis del II a.n.e. De fet, aquest mateix estrat ocupacional es documenta en diferents punts de la Part Alta (Díaz, Otiña, 2003).

Posteriorment no serà fins la construcció del gran complex arquitectònic del Concilium Prouvinciae, a la segona meitat del segle I d.n.e., quan apareguin documentades algunes unitats stratigràfiques altimperials com és el cas del conegut nivell flavi. Es tracta d'un nivell de color groguenc realitzat amb fragments de carreus i restes de material constructiu, fruit dels treballs arquitectònics, que fou emprat per bastir i anivellar les diferents terrasses monumentals. En el cas de Ca la Garsa, aquesta fase no s'acompanya d'estructures arquitectòniques, deixant obert el debat sobre l'existència o no d'un urbanisme predefinit en aquest sector de la ciutat.

3.2. EL COMPLEX BAIXIMPERIAL I VISIGÒTIC

La segona fase, que cronològicament es correspon amb l'època baiximperial i el domini visigòtic (segona meitat del segle V-finals del segle VI-VII), ha aportat la identificació d'un conjunt edilici d'entitat remarcable. Certament, les estructures aparegudes en l'espai de Ca la Garsa representen un dels conjunts més ben conservats d'època visigòtica a Tarragona, formant part d'un complex bastit amb una finalitat oficial de representació, més enllà del seu probable ús eclesiàstic.

Les primeres estructures localitzades que poden situar-se en aquest període cronològic, a l'àrea de la plaça d'en Rovellat, foren les excavades per Pedro Berges l'any 1971. Es tracta d'una sèrie de dipòsits que, segons el propi arqueòleg, revestien un caire industrial (Berges 1974, Aquilué 1996-97), proposant-ne una primera datació situada al voltant del segle V. Les excavacions realitzades per Xavier Dupré i Josep A. Remolà l'any 1986 a la plaça dels Àngels (Dupré, Remolà, 1986), identificaren estructures coetànies, datables entre els segles V i VI. Juntament amb aquestes restes arqueològiques, són encara resten visibles a la mateixa plaça d'en Rovellat, perllongant-se fins al carrer de la Portella, una sèrie d'estructures de caire més monumental que formen part d'un porticat d'època tardana, i que es pot situar a partir del segle VI.

Tornant a Ca la Garsa, s'hi han pogut identificar una sèrie d'estructures, que formarien part d'aquest conjunt i que presenten un estat de conservació notable. En aquest sentit, alguns paraments s'han preservat fins una alçada de més de dos metres, amb una llargària superior als deu metres. Així mateix, en el transcurs de la intervenció, aparegueren dues bases de columna amortitzades que defineixen l'existència d'algun tipus de porticat, que caldria relacionar amb les estructures visibles a la immediata plaça d'en Rovellat. En aquest sentit, és destacable la descripció de la possible existència d'un porticat meridional. Segons Hernández Sanahuja, al solar situat entre els carrers de la Portella, núm. 8, plaça dels Àngels, núm. 13, i plaça d'en Rovellat, núm. 2 aparegueren dues

columnes que marcaven una alineació que sembla paral·lela a les existents a Ca la Garsa (Hernández Sanahuja, 1892; Cortés, Gabriel, 1985: 28).

En qualsevol cas, el conjunt urbanístic aparegut en l'entorn de l'edifici en estudi permet definir tres sectors cohesionats. En primer terme, a tocar de la paret mitgera ocupada avui en dia per la seu de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica, s'ha documentat un primer edifici, de forma rectangular, que en formaria part. Així mateix, en paral·lel a aquest, s'observen les restes d'un segon bloc, del qual només en resta dempeus la seva façana nord. Per altra banda, situat enfront de l'actual plaça dels Àngels, s'ha pogut localitzar una cantonada que delimitaria el complex baiximperial en el seu traçat de la plaça d'en Rovellat.

La datació del conjunt arquitectònic, a partir de l'estudi dels paraments i dels materials ceràmics apareguts en les rases de fonamentació de les estructures, es pot situar entre els anys 475/525 i el 550. Aquesta cronologia, de ple segle VI, resulta coetània a la construcció de la denominada domus episcopalis, datada entre el 525-550 (Macias, 1999: 235-238), i que es troba situada a l'actual seu del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya (COAC), entre els carrers de Sant Llorenç i de les Coques.

L'entitat de les estructures localitzades a la zona de la plaça d'en Rovellat i de Ca la Garsa permet plantejar la seva pertinença a un mateix esquema constructiu, propi de l'edifici eclesiàstica d'època visigòtica. S'ha posat de relleu, en base a les fonts documentals del segle VIII, la probable ubicació de l'església de Sant Pere en aquest sector urbà, fet al que se li han de sumar les troballes decoratives visigòtiques i el paral·lisme del conjunt amb els complexos eclesiàstics del segle VI. Aquesta església es troba citada en el Codex Veronensis (Godoy, Gros, 1994; Menchón et alii, 1994). L'Oracional de Verona en la seva rúbrica 526 en parla, encara que de forma poc específica. Autors com Joan Serra Vilaró han ubicat aquest edifici fora muralles, en aquest cas a Sant Pere Sescelades, on hi ha localitzada un església d'època medieval. Tot sembla indicar que aquesta hipòtesi s'ha de descartar, degut a que aquest estudiós va usar la toponímia per a localitzar Sant Pere, però obviant la cronologia medieval de l'edifici (Godoy, Gros, 1994). Una altra teoria, menys seguida, defensaria l'equiparació de les troballes amb les restes de la seu metropolitana visigoda de Sancta Iherusalem (Salom, 2010).

D'aquesta manera, tant el complex arquitectònic com el seu programa decoratiu, encara avui dia fragmentari tot i que prou remarcable per les seves connotacions i paral·lels, serveixen d'argument per a considerar l'entorn de plaça d'en Rovellat-Ca la Garsa com a inclòs dins un mateix programa urbanístic, endegat per les elits eclesiàstiques. Les darreres propostes sobre la seva funcionalitat apunten a una possible iniciativa monàstica (Macias, 2014), que es podria posar en relació amb la notícia del monjo antipriscilianista Frontó, relatada per Consentius (Ep, 11* 2,1), de qui es diu que disposava d'un monestir (monasterium) a Tarragona, encara que cal matisar que la notícia se situa en ple segle V (cap a l'any 420), mentre que la construcció del complex de Ca la Garsa i els seus entorns s'hauria de situar entre finals del segle V i el segle VI. Més en consonància amb el període de construcció es coneix una inscripció, actualment perduda (Gómez Pallarès, 2002, T17 = ICERV 278; RIT 939), que fa referència a l'activitat evergètica i edilícia del bisbe metropolità de Tarragona Sergi (525-560), de qui se'n diu que restaurà la coberta del temple, suposadament la catedral encara que el text no ho expliciti, i dedicà un monestir extramurs, fet que pressuposa l'existència d'un primitiu centre monacal a l'espai urbà.

El complex arquitectònic descrit presenta molts paral·lismes amb el complex episcopal de la ciutat de Barcino, tant des del punt de vista constructiu, amb l'ús de paraments d'opus africanum, com cronològic, al situar-se en una data propera al 525-550. Com en el cas barceloní, el conjunt observat a Tarragona també es situa en un espai contigu a la muralla de la ciutat, tot articulant una sèrie de

dependències entre les que s'inclouen el palau episcopal, el palau del Comes Civitatis i l'església cruciforme (Beltrán de Heredia, 2009). No obstant, en cap cas podem arribar a definir, amb la precisió suficient l'ús de les aules i estructures documentades en el complex tarragoní. En aquests termes, tot i la significativa entitat d'aquest conjunt arquitectònic, encara ara cal ser prudents en la ubicació precisa de l'església de Sant Pere citada en les fonts, si bé tot el complex tardà hi podria estar directament relacionat.

3.3. ELS EDIFICIS MEDIEVALS

La segona fase ocupacional de l'immoble de Ca la Garsa es va desenvolupar en època medieval, entre els segles XIII i XVI. Les dades documentades no presenten una continuació lineal entre el moment d'abandonament de les estructures baiximperials i visigòtiques i el següent horitzó d'ocupació històrica. Aquesta falta d'evidències constatables del període altmedieval ve provocada tant per la seva condició efímera, sense que hagi deixat registre en la seqüència estratigràfica, com per la possibilitat de que existeixi un hiatus temporal en l'ús d'aquest sector de la ciutat.

Sigui com sigui, les característiques arquitectòniques de Ca la Garsa, bastida amb carreus de pedra treballats, el defineixen com un edifici medieval, de certa entitat. Els paraments medievals que es van aixecar esdevenen el cos central de l'edifici, comprés per tres arcs diafragmàtics centrals, i per un petit habitatge separat de l'immoble principal. Cal diferenciar, doncs, dos edificis que acabaran formant part d'un mateix complex. Són el que conformaria el nucli central de Ca la Garsa, i un de més petit que defineix el bloc de l'extrem sud-est, situat a la cantonada de la plaça d'en Rovellat i la plaça dels Àngels.

L'edifici principal de Ca la Garsa, en el seu moment de construcció primigeni, presenta un espai diàfan i gairebé rectangular, amb una amplada de 8,60 metres i una llargària de 17 metres, articulat per una planta de saló. Al seu torn, aquesta es troba reforçada pels tres arcs de diafragma, que presenten una llum articulada entre 4,63 m. i 5,40 m. Per altra banda, a la façana que s'obre a la plaça dels Àngels s'hi situa la seva porta principal, amb una factura de carreuó de mitjanes dimensions i parament doble amb interior de morter de fang. Cal comentar que l'immoble tindria una segona planta, amb un forjat de bigues de fusta rematades per permòdols, tal i com denota l'existència d'una escala, avui en dia desapareguda, d'una cronologia similar.

Aquestes estructures, fonamentades sobre estrats de cronologia tardoantiga, s'haurien de datar a partir del segle XIII, encara que a la ciutat de Tarragona es té constància de la utilització dels primers arcs diafragmàtics a partir de la segona meitat del segle XII. Aquest és el cas dels construïts en una de les dependències ubicades al Pla de Palau, situat sota la Casa dels Canonges (Macias et alii, 2012), així com també al Casal de l'Ardiaca de Sant Llorenç, datat entre finals del segle XII i inicis del segle XIII (Menchón, 2011: 269).

Cal dir, no obstant, que en aquest període històric, entre finals del segle XII i inicis del segle XIII, és quan es poden datar arqueològicament molts dels arcs de diafragma encara avui conservats a la ciutat (Menchón, 2008: 53). En aquest sentit, cal posar de relleu l'augment poblacional i urbanístic que experimentà la ciutat de Tarragona, a partir del segle XIII, i que incrementà del nombre de fogatges. És en el context d'expansió urbanística de la ciutat en el qual s'ha de situar la construcció dels edificis situats a Ca la Garsa.

Les característiques arquitectòniques descrites en l'edifici principal són molt similars en el segon edifici que va formar part del complex de Ca la Garsa. Així, aquest, que cal recordar que fa cantonada entre la plaça dels Àngels i la d'en Rovellat, es pot ubicar cronològicament a inicis del segle XIII. S'hi observa la utilització d'un arc ogival, amb una llum de 4,50 m., uns murs realitzats amb pedra irregular

i la presència de carreus romans amortitzats. De fet, és significatiu que tant el mur oest com el sud es fonamentin sobre l'eix dels antics murs visigòtics.

Aquest edifici, de dos pisos i de dimensions més reduïdes (7'5 m. de llargària, per 5 d'amplada), presenta una porta d'accés orientada cap a l'antic carrer d'en Armenyr, emmarcada per una façana, construïda amb pedra escairada, que posseeix una finestra amb un arc de mig punt. Aquest parament es diferencia del mur de la façana de plaça dels Àngels, tant pel seu aspecte com per la seva realització acurada. Cal destacar que en aquest mur de façana s'hi insereix una porta d'accés bastida amb un arc de mig punt datable a partir del segle XIII. S'hauria de relacionar, en principi, amb l'establiment de la comunitat jueva en aquesta àrea de la ciutat, doncs al llindar de l'única porta que es conserva s'hi pot observar una incisió a per a ubicar-hi la mezuzà. Una mezuzà és un pergami que incorpora dos fragments del Deuteronomi, concretament la Xema Yisrael ("Escolta, Israel", Deuteronomi 6:4-9) i la Vehayà im xamoa ("En el cas de que m'escoltéssiu", Deuteronomi 11:13-21). L'escletxa de Ca la Garsa és vertical.

La primera transformació de l'edifici principal es pot observar en la construcció de dos grans arcs, realitzats amb dovelles ben treballades i lligades amb morter de calç, que acabaria convertint-se en la façana de plaça d'en Rovellat; es pot datar a partir del segle XIV. Aquest tipus de porticat és habitual en l'arquitectura medieval, amb exemples en moltes poblacions del Principat (Español, 2002: 268-269), com és el cas del situat al carrer Merceria de la pròpia ciutat de Tarragona. Les estructures en pòrtic foren molt emprades en l'ordenació de places, com a espais de resguard, a la vegada que s'usaren per tal d'augmentar l'espai d'ocupació de l'edifici, creant un segon nivell d'hàbitat.

Amb la construcció d'aquest nou parament es produí un fenomen de fossilització urbana, quan l'antic carrer d'Armenyr, que separava els dos habitatges originals, va quedar englobat dins del mateix conjunt arquitectònic. De fet, tots els indicis semblen confirmar l'existència d'un vial medieval, anterior a la construcció del porticat, que seguiria el mateix recorregut que la zona de trànsit d'època tardana descrita anteriorment.

La darrera gran reforma, que es situa ja al segle XV o inicis del XVI, fou executada a la façana sud que s'obre a la plaça dels Àngels. Va consistir en l'aixecament d'una gran arcada diafragmàtica, que torna a repetir el mòdul de l'espai porticat, i dota d'una gran majestuositat a l'edifici. La factura de l'obra es caracteritza per la utilització d'aparell de pedra regular de mitjanes dimensions, lligat amb morter de calç, mentre que el gran arc va ser construït amb dovelles de pedra sorrenca. La nova ampliació del complex va permetre guanyar espai a l'edifici en la seva planta superior, com constata l'existència d'un nou gran arc diafragmàtic situat sobre el mur de façana de l'edifici medieval, a la vegada que el convertia en un lloc de pas públic, ja que hi desembocaria l'antic carrer Aymerir, donant accés des d'aquest punt a la plaça dels Àngels. És possible que aquest replanteig sigui ja posterior a l'any 1492, un cop expulsada la comunitat jueva, i l'espai reocupat per població cristiana, de manera que aquesta darrera reforma de l'edifici podria respondre a una actuació d'ennobliment de l'immoble per part dels nous propietaris.

Pel que fa a les pavimentacions documentades, aquestes presenten unes característiques anàlogues als sòls d'època medieval. Així a l'edifici principal, s'hi localitzen restes de un pis executat amb còdols de riu, encara que també son molt habituals els paviments de terra batuda o calç, normalment emprats en les construccions més modestes, per bé que en els edificis de caire noble s'utilitzen, de forma més genèrica, els paviments d'enllosats. De fet, en el conjunt de Ca la Garsa, s'han identificat dos paviments d'aquestes característiques, encara que de dates força posteriors. El primer d'ells està relacionat amb les dues arcades del porticat de plaça d'en Rovellat, i s'hauria de datar entre els segles XVI o XVII, quan aquest amortitza un antic pou. El segon correspon a l'espai emmarcat pel gran arc de diafragma de la plaça dels Àngels, s'hi disposa una pavimentació amb lloses de pedra regulars, ja

a partir del segle XVIII. En darrer terme cal comentar com, molt probablement, l'edifici secundari presentaria uns nivells d'ús de terra batuda o bé morter de calç, encara que no se n'han conservat evidències.

Finalment, ja durant els segles XVII i XVIII, es constaten un seguit de reformes en els baixos de l'edifici principal, com són la construcció de dos dipòsits quadrangulars. Es tracta d'elements de mitjanes dimensions, realitzats amb morter de calç i revestits amb rajoles de ceràmica, que foren destinats a la contenció de líquids; i que apareixen situats a tocar de la paret lateral de l'edifici, que no té, com la resta de l'immoble, pràcticament fonamentació. De la mateixa manera, s'ha pogut documentar el fons d'un dipòsit de tipus circular, també revestit de rajoles, que respon a les característiques d'un petit cup per a contenir-hi vi o oli; i que es troba emplaçat molt proper a la porta d'entrada del mateix edifici.

Tot l'edifici compta amb una fonamentació a l'aire, tal i com és característic de moltes construccions, fins i tot nobles, d'època medieval. De fet, per sota dels murs construïts, el suport únic és una capa de terra i material constructiu anterior (fragments de marbres, ceràmics, altres materials constructius, bàsicament tardo-romans) i en una cota variable d'entre 0,5 i 1 m. localitzem ja la roca o terreny natural (fetge de gat) en tota la construcció medieval. Per tant, existeix un espai "volat" entre la roca natural i els fonaments de l'edifici.

BIBLIOGRAFIA

Aquilué, X. (1996-1997): "Referent a les estructures de l'Antiguitat Tardana de la Plaça de Rovellat (Tarragona)". Annals de l'Institut d'Estudis Gironins, vol. XXXVII. Girona: 1169-1185.

Bea, D. ; Navarro, S.; González, A. (2015): El call jueu de Tarragona. Estudi històric i arqueològic de l'edifici de Ca la Garsa i el seu entorn. Premi Tarragonès d'Investigació, 2013. Els Llibres del Consell. Arola Editors. Tarragona.

Beltran de Heredia, J. (2009): "Arquitectura i sistemes de construcció a Barcino durant l'Antiguitat Tardana. Materials, tècniques i morters: Un fòssil director al jaciment de la plaça del Rei". Quarhis, 5: 142-169.

Berges, M. P. (1974): "Columnas romanas y cruces visigóticas en la plaza Rovellat de Tarragona". Miscelánea Arqueológica. LXXV aniversario de los cursos de Ampurias, vol I, pp. 153-167. Barcelona.

Cortés, R.; Gabriel, R. (1985): Tarraco: recull de dades arqueològiques. Reial Societat Arqueològica Tarraconense. Editorial PPU, SA. Barcelona

De Palma, A. (1956-58): Las calles antiguas de Tarragona (siglos XIII-XIX). Instituto de Estudios Tarraconenses "Ramón Berenguer IV". Tarragona.

Díaz, M.; Otiña, P. (2003): "Valoración comercial de Tarraco: importaciones cerámicas entre el siglo III a.C. y la dinastía julio-claudia". Bolskan, 20: 67-82.

Dupré, X.; Remolà, J. A. (1986): Memòria arqueològica de les excavacions de la plaça dels Àngels. Departament de Cultura. Generalitat de Catalunya.

Español, F. (2002): El gòtic català. Barcelona, Angle editorial.

Godoy, C.; Gros, M. (1994): "L'oracional de Verona i la topografia cristiana de Tàrraco a l'antiguitat tardana: possibilitats i límits". Pyrenae, 25: 245-258.

Gómez Pallarés, J. (2002): Poesia Epigràfica Llatina dels Països Catalans. Edició i Comentari. Institut d'Estudis Catalans-UAB. Barcelona.

Hernández Sanahuja, B. (1892): Historia de Tarragona desde los más remotos tiempos hasta la época de la Restauración Cristiana. Editada, anotada y continuada por d. Emilio Morera Llauredó. Establecimiento de D. Adolfo Alegret. Tarragona.

Macias, J. M. (1999): La ceràmica comuna tardoantiga a Tarraco. Anàlisi tipològica i històrica (segles V-VII). Tulcis, Monografies Tarraconenses, 1. Tarragona.

Macias, J. M.; Muñoz, A.; Teixell, I. (2012): "Arqueologia a la nau central de la Catedral de Tarragona". Tribuna d'Arqueologia, 2010-2011: 151-173.

Menchón, J. (2008):, "Tarragona, l'antiga ciutat romana i la construcció d'una ciutat medieval". El romànic. Catalunya, Toulouse i Pisa, 1120-1180. Barcelona: 47-53.

-(2011): "Tarragona a l'Edat Mitjana o la restauració d'una ciutat medieval sobre una seu episcopal visigòtica i una ciutat romana". IV Congrés d'Arqueologia Medieval i Moderna de Catalunya: 263-277.

Menchón, J.; Macias, J. M.; Muñoz A. (1994): "Aproximació al procés transformador de la ciutat de Tarraco. Del Baix Imperi a l'Edat Mitjana". Pyrenae, 25: 225-243.

Morera, E. (1894): Tarragona antigua y moderna : Descripción histórico arqueológica de todos sus monumentos y edificios públicos, civiles, eclesiásticos y militares : y guía para su fácil visita examen e inspección. Establecimiento tipográfico de F. Arís e Hijo. Tarragona.

Salom, C. (2010): "La arquitectura eclesiástica de Tarragona durante la antigüedad tardía, nuevas interpretaciones". Butlletí Arqueològic, Època V, núm 32: 685-756.

Salvat i Bové, J. (1961): Tarragona antigua y moderna a través de su nomenclatura urbana (siglos XIII al XIX). Excmo. Ayuntamiento de Tarragona. Sugrañes. Tarragona

NORMATIVA URBANÍSTICA I ORDENANCES MUNICIPALS

NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

Planejament Urbanístic vigent

La Comissió Territorial d'Urbanisme del Camp de Tarragona aprova inicialment les **Normes de Planejament Urbanístic** per acord de data 3 de novembre de 2021.

En data 4 de novembre de 2021 es publica en el DOGC núm. 8536 l'acord de Govern pel qual es suspèn la vigència del Planejament urbanístic de Tarragona i s'aprecia la urgència en la tramitació de les Normes de Planejament urbanístic.

Per acord de la Comissió de Territori de Catalunya de data 9 de novembre de 2021, publicat en el DOGC núm. 8554 de 30 de novembre de 2021, s'aprova l'entrada en vigor de les Normes de planejament urbanístic (NPU) per al municipi de Tarragona.

F U N C I O N A L I T A T

FU Utilització

Criteris funcionals del projecte

Com ja s'ha esmentat més amunt, l'edifici no allotja cap ús. Els treballs a realitzar són de consolidació de les estructures.

Criteris compositius del projecte

Es respecta la composició volumètrica actual de les estructures situades a l'àmbit a tractar; tan sols s'afegeixen uns cèrcols als coronaments dels murs, similars als que s'han executat per consolidar murs i arcs ja tractats al conjunt de Ca la Garsa.

Mínims d'habitabilitat

No es genera ni reforma cap espai habitable.

FA Accessibilitat i Accés als serveis de telecomunicacions

El present projecte no contempla aquest aspecte ja que tan sols es preveuen treballs de consolidació, conservació i manteniment.

SEGURETAT

SE Seguretat estructural

SE1 Resistència i estabilitat

A la memòria de càlcul de l'estructura s'especifiquen les característiques de l'estructura, així com les consideracions adoptades en el càlcul de la intervenció puntual proposada al present projecte.

SI Seguretat en cas d'incendi

Al present projecte es preveuen treballs de consolidació de part de les estructures d'un edifici sense ús. No s'alteren les condicions de l'estructura de l'edifici pel que fa a la resistència del foc.

SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'edifici objecte del present projecte no té actualment cap ús. Les actuacions previstes tan sols preveuen consolidació d'elements existents; no serviran per donar-li ús a cap espai, de manera que romandrà tancat i només s'hi podrà accedir per fer tasques de manteniment.

HABITABILITAT

HS Salubritat

L'edifici objecte del present projecte no té ús i tan sols es preveuen actuacions de consolidació.

HR Protecció contra el soroll

L'edifici objecte del present projecte no té ús i tan sols es preveuen actuacions de consolidació.

HE Estalvi d'energia.

HE 0. Limitació del consum energètic

No cal justificar aquest apartat ja que els treballs previstos contemplen exclusivament actuacions de consolidació de part de les estructures d'un edifici que no té cap ús.

HE 1. Limitació de la demanda energètica

No cal justificar aquest apartat ja que els treballs previstos contemplen exclusivament actuacions de consolidació de part de les estructures d'un edifici que no té cap ús.

HE 2. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

No cal justificar aquest apartat ja que els treballs previstos contemplen exclusivament actuacions de consolidació de part de les estructures d'un edifici que no té cap ús.

HE 3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

No cal justificar aquest apartat ja que els treballs previstos contemplen exclusivament actuacions de consolidació de part de les estructures d'un edifici que no té cap ús.

HE 4. Contribució solar mínima d'ACS

S'obvia qualsevol justificació o càlcul donat que els treballs previstos contemplen exclusivament actuacions de consolidació de part de les estructures d'un edifici que no té cap ús.

HE 5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

S'obvia qualsevol justificació o càlcul de l'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació ja que l'actuació prevista no correspon a cap dels supòsits de l'apartat 1.1. (àmbit d'aplicació).

SUPERFÍCIES (objecte de la intervenció)

Superfície en planta de l'àmbit a tractar: 53,40 m²

(l'antic porxo definit per l'espai que queda entre la façana medieval i la del segle XVI i el tram del carreró Talavera que queda cobert pels contraforts que prolonguen les façanes fins a la finca veïna).

Superfície dels murs a tractar (en alçat, cal considerar que es faran actuacions a les seves dues cares i als cantells vistos):

Façana del segle XVI	43,45 m ²
Façana Medieval	60,04 m ²
Façana del Carrer Talavera	35,53 m ²

Indíbil SOLANS IBÁÑEZ - Josep Maria TOLDRÀ DOMINGO , a r q u i t e c t e s

Juliol de 2021

MR MEMÒRIA RESTAURACIÓ

(Apartat redactat per l'Elena Ureña)

PROCESSOS DE RESTAURACIÓ DEL CONJUNT HISTÒRIC DE CA LA GARÇA

En l'actualitat, el conjunt històric-artístic de Ca la Garsa posseeix un deficitari estat de conservació a causa de la pèrdua de l'estabilitat d'algun dels murs que conformen els àmbits del conjunt. El projecte que es redacta aquí està promogut per la necessitat d'una estabilització i consolidació dels paraments que es troben a la cantonada entre la Plaça dels Àngels i el carreró Talavera. Des de fa ja algun temps, tota aquesta zona es troba recoberta per un esquelet de bastides, que no deixa veure correctament les alteracions i que no permet valorar correctament l'estat en què es troba. Això dificulta l'enteniment de les deterioracions, tant en conjunt com en les zones específiques que posseeixen una major fragilitat estructural i superficial. L'objectiu d'aquest projecte és l'eliminació d'aquestes bastides, que serveixen de subjecció temporal d'un dels murs que se situen en el Carreró d'en Talavera per a poder efectuar uns ancoratges i subjeccions estructurals que li aportin de nou l'estabilitat perduda, així com aprofitar les intervencions estructurals per a a més sanejar i restaurar els revestiments que es troben en mal estat de conservació.

La principal problemàtica del parament que ens ocupa són els moviments que s'han anat produint als fonaments, que han derivat en un descalçament i deformacions del mur. Les deformacions per les tensions i pressions provocades entre els paraments que conformen aquest àmbit han derivat en esquerdes, deformacions en la planeta dels murs, alteracions en l'horitzontalitat de les filades de carreus i desprendiments dels elements que el constitueixen. Les pèrdues de teulades i sostrades, així com dels coronaments d'alguns dels murs, han agilitat la rapidesa en els processos de degradació.

ESTAT DE CONSERVACIÓ I PATOLOGIES

Per a entendre els processos i intervencions restauratives que es proposen en aquest projecte és necessari descriure i comprendre les principals alteracions que podem localitzar en els murs d'aquesta zona del conjunt de Ca la Garsa.

En el mur Oest, situat en el Carreró d'en Talavera, es localitzen les següents deterioracions:

1. La cara Est del mur de tàpia es divideix en dues meitats horitzontals:
 - La meitat inferior està constituïda per una base de carreus de pedra sorrenca (arenisca), amb morter de junta d'unió entre pedres integrat per calç i sorra. Entre les pedres es localitzen còdols a manera de calces, que serveixen per a subjectar els carreus, així com elements de maó (peces massisses de ceràmica cuita) que reintegren volums perduts de juntes de morter. En la zona dreta d'aquesta cara del mur es localitza una esquadra vertical, que va engrossint-se conforme el mur guanya en altura.
 - La meitat superior consisteix en un nucli de tàpia calicestrada que es troba recoberta per una doble capa d'arrebossat o crosta que ho protegeix. Aquest revestiment es troba en millor estat de conservació que el costat Oest del mur. Té menys pèrdues en la superfície total d'aquest. En la zona superior d'aquesta esquadra, de més de 10 cm de gruix, pot observar-se un testimoni realitzat amb maó buit i després revestit de morter. Està situat en la trobada entre tots dos murs per a veure l'evolució o possibles moviments dels dos paraments.

2. La cara Oest del mur de tàpia també es divideix en dues meitats horitzontals:

- La part superior és tàpia recoberta amb diverses capes d'arrebossat de calç i sorra. En la part esquerra del mur es localitza un morter amb incisions horitzontals, que simulen carreus de pedra de color verdós.
- En la meitat inferior del mur, des del sòl fins al nivell de l'ampit de la fornícula que s'introdueix en el mur, es localitza peces de maçoneria que ha perdut el seu morter de juntes d'unió.

A uns dos metres del sòl, es localitzen diverses bigues de ferro, que han estat tallades i estan inserides en el mur. Es troben oxidades i exerceixen pressió sobre els elements confrontants.

Aquesta cara del parament no té tants danys estructurals, però a nivell de revestiment i juntes d'unió entre peces de maçoneria l'estat de conservació és molt més precari. Es localitzen moltes pèrdues matèriques en tota la superfície.

Els danys que té el mur es divideixen en dos tipus:

- A. Danys que afecten l'estructura i estabilitat del mur:

- Moviments en els fonaments dels murs que s'han desplaçat i han perdut la seva verticalitat, produint esquerdes i separació entre els paraments que en origen estaven units. Existeix una esquadra de gruix considerable que separa els dos murs transversals entre si. La pèrdua de morter entre carreus ha provocat un lleuger descalçament del mur.
- Pèrdua del morter de juntes d'unió entre alguns dels carreus de la part més baixa del mur Oest, que ha provocat el descalçament d'aquests, la qual cosa ha derivat en un bombament de la part baixa i central del parament. Això crea una desestabilització del mur des de la seva base, que repercuteix en totes dues cares del parament. Això es fa visible en una esquadra longitudinal que recorre tot el mur verticalment en el costat Oest del mur de tàpia.
- La base de la cara Oest del mur de tàpia, té molta pèrdua de juntes d'unió entre peces de maçoneria.

- B. Danys que afecten als revestiments. Al seu torn es divideixen en dos grups:

- Danys provocats per l'afegit de nous materials i morters que no conjuguen física ni mecànicament amb els originals. L'aplicació de morters més durs i rígids han provocat una desestabilització i tensions entre els nous i antics. No sols no es complementen a nivell de comportament de materials, sinó que a més alteren l'estètica del conjunt original.

Les capes de morter d'arrebossat no originals i que s'han afegit en intervencions anteriors, no han ajudat a frenar aquests danys, provocant nous danys que se sumen als que ja es trobaven

- Danys en els arrebossats provocats per la pèrdua de les cobertes i sostrades dels àmbits de la zona a tractar. A això deu s'ha de sumar la pèrdua de la coronació dels murs, les noves esquerdes, a

vegades de més de 10 cm d'ample, que permeten l'entrada d'aigua continuadament i que desfan el nucli del mur de tàpia.

Tot això ha provocat que hi hagi una continuada presència d'humitat en els murs i ha derivat en una separació dels revestiments que protegeixen el mur.

En el costat Oest del parament Oest, s'observen forats horitzontals, de secció gairebé rodona, localitzats horitzontalment a la mateixa altura i que devien servir com a inserció per a bigues o manteniments estructurals de sostres o teulades.

La desplaçació dels arrebossats es fa molt palès en la part més alta del parament. En el mur Oest, costat Oest s'observen més de 5 tipus d'arrebossats diferents, en alguns casos uns superposats sobre uns altres. La majoria es troben:

- Separats del suport de tàpia del mur.
- Molt disgregats i arentitzats per la rentada contínua d'aigua de pluja.
- Amb moltes pèrdues volumètriques i pèrdues altes en percentatge de superfície
- A vegades poden observar-se fins a cinc nivells d'estrats d'arrebossats i revestiments de morters de calç i sorra superposats un sobre l'altre.
- Alguns d'aquests revestiments es troben repicats. Això es deu al fet que en col·locar una nova capa de revestiment per damunt, la texturització de la superfície ajuda a l'adhesió entre tots dos.
- Pot observar-se en alguns casos que, a causa de la pèrdua de morter, s'ha perdut part de la zona més superficial de les tongades horitzontals de tàpia, que són d'una altura aproximada de 10 cm.

PROCESSOS D'INTERVENCIÓ

Totes aquestes deterioracions han de ser tractats i estabilitzats per a evitar més danys estructurals i pèrdues patrimonials. Les intervencions necessàries per a poder frenar aquests danys es descriuen a continuació:

- Neteja biogènica.

En trobar-nos amb un mur de tàpia sense coronament, la facilitat per a la proliferació de plantes i líquens és molt major que en altres situacions. Per a evitar que les arrels de les plantes puguin continuar trencant el nucli del mur, és necessari aplicar un tractament preventiu i curatiu.

S'extrauran manualment les plantes i arrels més superficials i posteriorment s'aplicarà puntualment en zones amb atac biogènic un fungicida-algicida a base de sales d'amoní tipus Biotin diluït en aigua en aigua mineralitzada en concentració variable del 1% al 3%. D'aquesta manera s'assegurarà i evitarà la nova aparició de plantes herbes, restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues que trenquen i disgreguen els morters. Se aplicarà amb equip polvoritzador de motxilla i es netejarà amb mitjans manuals amb raspalls suaus.

- Neteja de parament vertical amb mitjans manuals i aigua sense pressió.

Per a eliminar crostes i taques de brutícia superficial, pols, fang i acumulacions terroses provinents de la disgregació del nucli de terra del mur de tàpia es procedirà a una neteja mecànica amb aigua i instruments desincrustants tipus raspalls, espàtules i escarpels per a facilitar la integració de

posteriors afegits de morter a la fàbrica de pedra, realitzat amb raspall suau en qualsevol mena de superfície de fàbrica de maçoneria, carreus i morter.

Es respectarà la patina natural d'envelliment que tenen alguns dels morters d'arrebossat.

- Neteja i repicat juntes de carreus.

Es procedirà al sanejat i repicat de juntes d'unió entre carreus i peces de maçoneria, siguin de calç i sorra o de guix, que no compleixin els requisits de resistència físic-mecànica, es trobin disgregats, erosionats, amb fissures o separats del suport original. Per a això s'eliminaran mecànicament amb martell i cisell i es netejaran restes amb aire a pressió controlada per a deixar la zona preparada per a la nova aplicació del morter de junta.

- Penat de pedres amb fissures o esquerdes:

Es procedirà al pernat amb varetes de fibra de vidre en elements amb esquerdes i fissures o amb problemes d'estabilitat en el mur i que puguin caure's o desprendre's d'aquest. S'ancorarà amb resina de doble component per a assegurar la força i resistència del pernat en el mur.

- Repicat arrebossat separat i degradat.

Es procedirà al sanejament i repicat dels arrebossats de morter que cobreixen el mur que es trobin arenitzats, desplaçats i descohesionats, de manera manual i s'eliminaran les restes amb pinzell i aire a pressió.

S'ha d'estudiar què arrebossats es respectaran i mantindran, sigui per la seva condició conservativa, per la seva època històrica i per la seva patina històrica i s'eliminaran els morters posteriors que no compleixin cap dels requisits necessaris de resistència físic-mecànica o de protecció i recobriment del mur.

S'hauran d'extreure tots els antics cables, endolls en desús i elements metàl·lics (claus, tacs i bigues antigues) inserits en el mur que es trobin en avançat estat d'oxidació i corrosió o en mal estat de conservació a més a més que aportin tensions, fracturin i sa als elements confrontants posant en risc la seva estabilitat.

Respecte als morters nous aplicats en actuacions anteriors, s'haurà de decidir juntament amb la direcció facultativa si s'han d'eliminar per alterar estèticament l'obra com per la falta de complementarietat entre els materials originals i els afegits.

- Consolidació de la pedra natural de carreus i maçoneria amb l'aplicació del consolidant de silicat d'etil.

Es procedirà a la consolidació del coronament del mur que té com a nucli la tàpia. S'hauran de realitzar proves de consolidants per a triar el més apropiat segons les característiques del suport. També s'hauran de realitzar proves de consolidants per als carreus pulverulents, així com per a les capes de revoco del mur.

Es prepararà y aplicarà per impregnació amb producte consolidant de silicat d'etil diluït o similar sobre els paraments verticals exteriors i el coronament del mur mitjançant l'aplicació de diferents capes,

amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra, aplicat amb pinzell en tres o mes capes.

- Rejuntat parament maçoneria amb morter de calç pigmentat.

S'han de realitzar les reintegracions volumètriques de morter en les juntes d'unió entre maçoneria i carreus. Per a això es rejuntarà el parament de maçoneria amb morter pigmentat, de calç apagada i sorra de riu de granulometria variable 2-4 mm, i addició de pigment mineral inorgànic en massa per a aconseguir una integració cromàtica adequada amb els morters originals i acabat raspat i reenfonat respecte a la cara externa del parament. En les juntes d'unió entre pedres, s'haurà de donar el mateix acabat textural i cromàtic que la resta de morters confrontants.

A més, es bisellaran totes les obertures, esquerdes i fissures que es trobin en el mur amb la finalitat d'evitar que pugui continuar entrant aigua a l'interior del mur.

S'haurà de reconstruir una part volumètrica del coronament del mur per a evitar que continuï entrant aigua a l'interior de la tàpia. Es realitzarà amb morter de calç i sorra.

- Estucat tricapa amb morter de calç.

Per als arrebossats que cobreixen el morter de tàpia, s'han de respectar les proporcions del morter original que es vol reintegrar i realitzar el mateix acabat superficial que l'original. Es procedirà a l'aplicació d'un estucat tricapa amb regularització del suport amb esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, remolinat, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3ª capa d'acabat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat texturitzat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals. Amb aquest procediment s'assegura el correcte assecat de les capes i s'eviten possibles esquerdes i separacions de morter respecte al suport del mur.

Respecte als morters nous afegits en intervencions anteriors i que no es complementen amb els originals, es valorarà la seva substitució per un nou de característiques similars a l'original quant a materials i textura superficial, es realitzarà amb les mateixes proporcions i materials que els morters confrontants.

- Farciment d'esquerda de maçoneria amb morter de calç i pedra calcària.

Respecte a l'esquerda vertical del mur Oest, que uneix aquest amb el mur que conformava antigament la façana, s'emplenarà amb el mateix procediment i tècnica que l'original, per mitjà de tàpia calicestrada. Prèviament s'ha de confirmar l'existència de la lletada o capa de calç (tàpia real o tàpia de terra) entre els diferents estrats o tongades de la tàpia per a poder col·locar aquest estrat de calç entre capa i capa. Si no fos així, es realitzarà amb la tècnica tradicional de tàpia de terra.

El procediment consisteix a emplenar l'esquerda del mur de tàpia amb un encofrat amb una capa de morter de calç hidràulica i emplenat posteriorment amb terra humitejada, compactada i còdols amb aigua de calç en tongades de 10 cm. Es col·loquin els tapi als uns sobre els altres a tapa juntes, i s'aboca el morter de calç 1:3 en aquestes juntes. La crosta superficial s'executa amb morter de sorra i calç apagada, pigmentat en massa amb pigments inorgànics adequats, aplicat sobre els laterals contigus amb una superfície prèviament sanejada, consolidada si cal amb silicat de liti, i lleugerament

humitejada. Inclòs, només si fos necessari, execució d'ancoratges de la capa de protecció al suport, amb varetes de fibra de vidre ancorades amb morter fluid de calç, i patinat de final amb aigua de calç i pigments inorgànics per a integració cromàtica amb paraments originals.

- Hidrofugat del parament.

Hidrofugat del parament vertical exterior amb protector hidròfug incolor i transpirable, amb base d'organosiloxans oligomèrics.

Es valorarà la necessitat d'un hidrofugat sobretot a les parts altes del coronament del mur. D'aquesta manera es protegeix la superfície dels morters d'un nou atac biogènic. Realització memòria final.

- Realització d'una memòria escrita

Redacció d'una memòria de l'actuació completament finalitzada on constarà la descripció de l'estat de conservació previ i de la intervenció executada de manera detallada. S'especificaran els materials i les metodologies de tractament aplicats. Inclourà un reportatge fotogràfic complet dels paraments (abans, durant i després de la intervenció) en format digital i en alta resolució, mitjançant la presa de fotografies generals i de detall de bona qualitat tècnica. També inclourà la documentació gràfica de les modificacions aplicades de manera completa i específica, per medi de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

ACTUACIONS PRÈVIES

Adequació de l'àmbit de treball. Actuacions a la tanca existent per tal d'adaptar-la a les necessitats de circulació, acopi, disposició d'elements de protecció col·lectiva. Protecció de les estructures existents.

Comprovació de l'estat de la bastida existent i adequació de la mateixa per tal de ser usada als treballs previstos al projecte.

Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor

ESTRUCTURA

Enderroc de mur de tàpia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum

Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0.8 a 1.5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó estructural HA-25/B/10/I, apuntament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en roca, realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor.

Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/I, de resistència característica a compressió de 20 Mapa a 28 dies, consistència tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08.

Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra

Cosit d'esquerda entre murs amb les operacions següents:

- Realitzar perforacions de diàmetre 24 mm (per allotjar les armadures i la posterior injecció) perpendiculars al mur o lleugerament inclinats (és aconsellable una inclinació de 5º per facilitar la sortida de la beurada d'injecció sobrant). - Eliminar amb aire comprimit tot el material no cohesionat present a tota la longitud de l'interior de les perforacions.

- Reomplir els junts i l'esquerda amb morter tipus MAPE-ANTIQUE Alletament o Mapewall Muratura Fine o equivalent. - Rentar amb aigua a baixa pressió la superfície interior del forat. - Retirar la pel·lícula protectora de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Col·locar injector, diàmetre 23 mm, d'una vàlvula antiretorn, en un extrem de l'armadura (Carbotube o equivalent).

- Inserir l'armadura (Carbotube o equivalent) dins la perforació realitzada. - Fixar injector diàmetre 23 mm de manera que permeti, gràcies a la seva forma, la sortida d'aire durant la injecció.

- Preparar la beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida o equivalent. - Retirar els injectors diàmetre 23 mm i omplir els forats amb Mape-Antique Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent.

Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a elements especials o d'ancoratge en estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra

Muntatge i desmuntatge d'encofrat per cercols i llosa de coronament murs, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-19 de la sèrie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX. Especejament encofrats segons plànols de replanteig de la direcció facultativa.

Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a armadures de formigó armat.

Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba

Buixardat superfície de formigó estructural, mitjançant buixarda elèctrica. Càrrega manual restes i neteja superficial.

Polit de formigó estructural.

Hidrofugat de parament vertical exterior amb resines de silicona

NETEJA I REPICAT DE REVESTIMENTS

Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament vertical amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralitzada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.

Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament horitzontal amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralitzada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.

Neteja manual del parament de restes de brutícia superficial i acumulacions terroses de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius, aigua sense pressió i instruments desincrustants per a facilitar la integració de posteriors afegits de morter a la fàbrica de pedra, realitzat amb raspall suau en qualsevol mena de superfície de fàbrica de maçoneria, carreus i morter. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.

Repicat d'arrebossat de morter de calç arenitzat, desplaçat y descohesionat, amb mitjans manuals, retirada de les restes amb l'ajuda de pinzells i aire a pressió controlada.

Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Neteja i repicat de juntes de parament de carreus, de restes morter i guix disgregat, raspallat amb brotxes i raspalls d'arrels i retirada de les restes amb aire a pressió controlada. Inclòs recollida i neteja de residus produïts, càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.

Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió, clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega d'enderrocs al contenidor.

RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ

Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant de silicat d'etil diluït o similar sobre els paraments verticals exteriors, mitjançant l'aplicació de diferents capes, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra, aplicat amb pinzell en tres o mes capes.

Rejuntat de parament de maçoneria amb morter pigmentat, de calç apagada i sorra de riu de granulometria variable 2-4 mm, i addició de pigment inorgànic en massa per a aconseguir una integració cromàtica adequada amb els morters originals; elaborat en obra amb formigonera de 165 l, i acabat raspat i reenfonsat respecte a la cara externa del parament. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i/o mitjans mecànics adequats, per a l'eliminació de sorra i part de morter en mal estat o amb problemes d'adherència i cohesió.

Rejuntat de carreus amb morter de calç grassa apagada, sorra de riu i dosatge 1:4, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb acabat texturat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i / o mitjans mecànics adequats, per a eliminació de

terra i elements en mal estat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals per igualar-se estèticament amb l'original.

Reintegració volumètrica i reomplert amb morter de cal grassa apagada i sorra fina dels forats i pèrdues volumètriques dels carreus. Acabat texturat.

Estucat tricapa amb regularització del suport amb esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, remolinat, 1a capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2a capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3a capa d'acabat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat texturitzat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals.

Farciment de esquerdas al mur de tàpia i encofrat amb una capa de morter de calç hidràulica i emplenat posteriorment amb terra humitejada i còdols amb aigua de calç en tongades de 10 cm. Col·locació dels tapials uns sobre els altres a tapa juntes, i abocat del morter de calç 1:3 en aquestes juntes. La crosta superficial s'executa amb morter de sorra i calç apagada, pigmentat en massa amb pigments inorgànics adequats, aplicat sobre els laterals contigus amb una superfície prèviament sanejada, consolidada si cal amb silicat de liti, i lleugerament humitejada. Inclòs, només si fos necessari, execució d'ancoratges de la capa de protecció al suport, amb varetes de fibra de vidre ancorades amb morter fluid de calç, i patinat de final amb aigua de calç i pigments inorgànics per a integració cromàtica amb paraments originals.

Hidrofugat de parament vertical exterior amb protector hidròfug incolor i transpirable, amb base d'organosiloxans oligomèrics.

Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material. De cantell rodats. Tonalitat a decidir per la D.F.

Retirada de paviment de lloses de pedra a la base de la façana del carrer Talavera. Documentació i numeració de les peces, emmagatzematge i reposició al mateix lloc.

SEGURETAT I SALUT

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

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

Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs.

Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CONTROL DE QUALITAT

Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811

Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recaptament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Determinació del recobriment i del diàmetre de les armadures, amb patxòmetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat

ARQUEOLOGIA

Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final

Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant 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 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

Realització memòria final restauració. Realització d'una memòria escrita de l'actuació completament finalitzada on constarà la descripció de l'estat de conservació previ i de la intervenció executada de manera detallada. S'especificaran els materials i les metodologies de tractament aplicats. Inclourà un reportatge fotogràfic complet dels paraments (abans, durant i després de la intervenció) en format digital i en alta resolució, mitjançant la presa de fotografies generals i de detall de bona qualitat tècnica. També inclourà la documentació gràfica de les modificacions aplicades de manera completa i específica, per medi de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva. Tota la documentació s'elaborarà i s'entregarà en suport físic i en format digital. Al final de la intervenció es facilitaran 5 còpies de tota la documentació en format digital i 3 còpies en paper enquadernades. La partida inclou els materials i els instruments necessaris per a la realització de les tasques descrites.

Redacció del pertinent informe arqueològic.

GESTIÓ DE RESIDUS

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

I
Indíbil SOLANS IBÁÑEZ - Josep Maria TOLDRÀ DOMINGO , a r q u i t e c t e s

Juliol de 2021

AN Annexes
NORMATIVA BÀSICA OBLIGATÒRIA

(darrera actualització del COAC: Desembre 2022, data de consulta 7 d'agost de 2023)

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

- Color negre: legislació d'àmbit estatal
- Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
- Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

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

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

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d’aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d’aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento d’equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l’estalvi d’aigua en determinats edificis i habitatges (d’aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)
D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d’aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d’aigua
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d’energia renovable per cobrir la demanda d’ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d’evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d’aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l’adopció de criteris ambientals i d’ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l’exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l’Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condiciones de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productos relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l’aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil
Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació
RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d’electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació
CTE DB HE-5 Generació mínima d’energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques
Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions
Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions
Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)
Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions
Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaïques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)
Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)
Especificacions particulars i projectes tipus d’Endesa Distribució Eléctrica, SLU.
Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d’Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)
Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d’instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)
Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d’Energia i Mines
Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d’enllaç elèctriques de baixa tensió
Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d’Energia i Mines

Vehicle elèctric
HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)
Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l’autoconsum d’energia elèctrica
RD 244/2019 d’autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions
Ordenances municipals

Instal·lacions d’il·luminació

CTE DB HE-3 Condiciones de les instal·lacions d’il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions
Llei d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions
Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions
Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions
CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d’incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l’acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron
Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

AN Annexes
INFORMACIÓ CADASTRAL FINCA

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 3934903CF5533D0001KG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
PZ ANGELS 23 Suelo
43003 TARRAGONA [TARRAGONA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida:

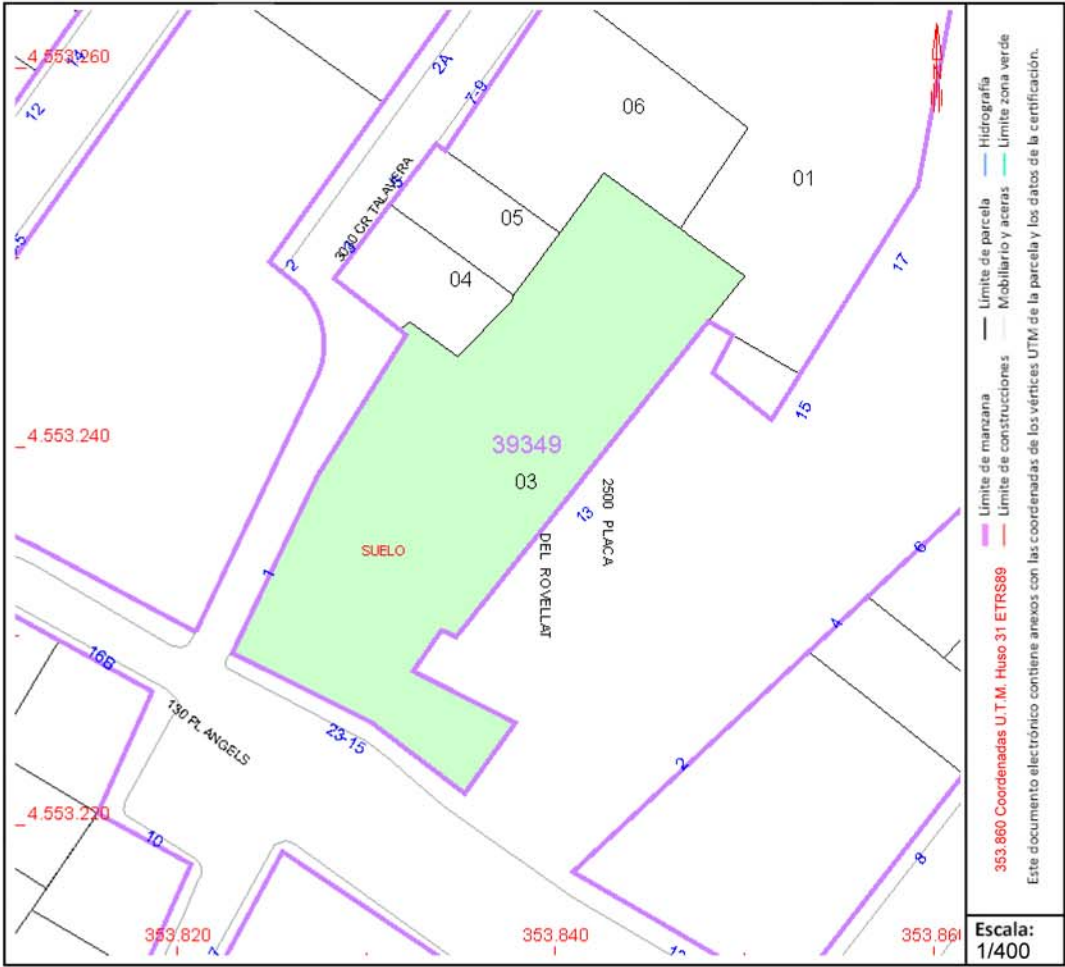
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 337 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

AN Annexes

FITXA DEL CATÀLEG DE BÉNS A PROTEGIR

DADES GENERALS

Denominació	Ca la Garsa
Denominació accesòria	
Propietat	Ajuntament
Barri	Casc Antic
Adreça postal	Plaça Dels Angels, 15-23
	Rovellat, 5
	Talavera, 1

Referència cadastral

39349 03

PROTECCIÓ

Signatura	a002	Signatura anterior	a030
Grau de protecció	BCIL (B.1)	Grau de protecció anterior	BCIL (E)

PROTECCIÓ GENÈRICA

- Tot el terme municipal de Tarragona està protegit i declarat pel Decret 652/1966, de 10 de març (BOE de 22 de març de 1966) i d'acord a l'àmbit III amb un nivell de protecció d'acord amb la vigent Llei 9/93 del Patrimoni Cultural Català, Bé Cultural d'Interès Nacional a la categoria de BCIN-zona arqueològica.

- El bé es troba dins l'àrea de protecció de "Conjunt històric", protegit i declarat pel Decret 652/1966, de 10 de març (BOE de 22 de març de 1966) amb un nivell de protecció d'acord amb la vigent Llei 9/93 del Patrimoni Cultural Català de Bé Cultural d'Interès Nacional a la categoria de CONJUNTS (BCIN) (R-I-53-0073).

FOTOGRAFIA



DESCRIPCIÓ

L'antic edifici de Ca la Garsa estava en una testera d'illa de planta baixa i dos pisos dins la zona arqueològica del forum provincial de Tarragona. Fruit de l'enderroc que es va portar a terme recentment van aparèixer tota una seriació d'arcs apuntats amb molta llum, que conformarien un únic espai singular d'arcs diafragmàtics a nivell de planta baixa. Molt possiblement utilitzaren carreus romans per erigir-los. La tipologia constructiva dels mateixos els situa entre els segles XII i XIV. A l'alçada de primer pis s'ha conservat un altre arc apuntat de idèntica factura, llum i cronologia, que ha esdevingut l'únic testimoni actualment existent de una planta superior de similars característiques a la identificada a la planta baixa.

Anys més tard, l'edifici es va ampliar guanyant espai a la plaça de la Jueria, actual plaça dels Àngels, fet que no és gens freqüent i que ressalta encara més el rol destacat que va jugar aquest edifici en el call. Aquesta ampliació va consistir en un avantcos constructiu fonamentat sobre un arc apuntat de grans dimensions i d'important llum que conformava a nivell de planta baixa un espai de carreró interior. Per sobre del mateix, aquest avantcos ampliava les dimensions de la gran sala que articulava la primera planta. A més, a l'alçada de l'actual carrer Talavera s'hi van afegir dos arcs apuntats que actuaven com a contraforts de la nova estructura. La datació d'aquesta ampliació ve determinada en funció del moment de la construcció de l'edifici però amb tota seguretat és anterior a l'expulsió de la comunitat jueva de la ciutat el 1492. Molt probablement s'hagi de situar en un moment indeterminat dels segles XIII o XIV per la tipologia d'arcs. Aquest tres arcs eren els únic coneguts abans de realitzar-se l'enderroc i els únics protegits en l'anterior catàleg. Amb posterioritat a l'aparició dels nous elements medievals, l'Ajuntament va procedir a la declaració de BCIL de la resta del conjunt.

L'estructura general de la construcció, així com el fet que aquesta guanyés espai a la plaça principal del call, denota que ens trobem davant d'un dels edificis més destacats del call jueu medieval de la ciutat i davant de l'únic testimoni conservat, avui per avui, de l'activitat de la comunitat jueva medieval de Tarragona anterior al decret d'expulsió dictat pels Reis Catòlics, el 1492.

L'ny 2008 es va dur a terme una intervenció arqueològica en la finca, on es va documentar, a mes de l'edifici medieval, una interessant fase de l'antiguitat tardana. En aquesta zona es localitza un edifici o conjunt edilici de grans dimensions, datable a l'antiguitat tardana i que es pot relacionar amb l'església de sant Pere de l'anomenat Oracional de Verona.

JUSTIFICACIÓ

Edifici assentat sobre la zona arqueològica del forum provincial que, erigit en gran part amb carreus romans reaprofitats, presenta les restes d'una estrucftura singular conformada per dues sales d'arcs diafragmàtics més un porticat que s'obre a la plaça colindant i un avantcos que guanyà espai a l'antiga plaça de la jueria. D'arquitectura i funcionalitat destacables, es conforma com l'únic vestigi arquitectònic de l'activitat quotidiana de la comunitat hebraïca de Tarragona que ocupà el call, ininterrompudament, des de 1238 fins el 1492.

Tipologia	Arquitectura pública
Època	Medieval
Cronologia	XII-XIV amb un important precedent edilici de l'antiguitat tardana
Autor	Desconegut
Usos recomanats	Els que determinen les normes del POUM per a aquesta zona urbanística i d'acord amb la vigent Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català.

Consideracions sobre l'ús

Elements destacats	Estructura porticada que dóna a la plaça del Rovellat i dos pisos d'arcs diafragmàtics
Elements perduts	Tot el que era l'edifici d'ha enderrocat, conservant-se solament els arcs medievals i part del mur tardoromà. Amb l'enderrocament, també es va perdre la capella de la Verge dels Àngels, pot ser del segle XVIII.
Actuacions realitzades	Intervencions arqueològiques els anys 1986 (Remolà) i entre 1990-1991 (Güell). Intervenció d'emergència el 2007. Intervenció arqueològica el 2008.

Actuacions proposades Restauració de les arcades i recuperació en el possible de la volumetria antiga de l'edifici.

Observacions Inscrit en el catàleg del Patrimoni Cultural Català com a BCIL núm. 284.
Actualment tan sols es conserven els seus arcs medievals. La resta del edifici s'ha enderrocat. S'ha iniciat el procés d'expropiació per part del municipi.

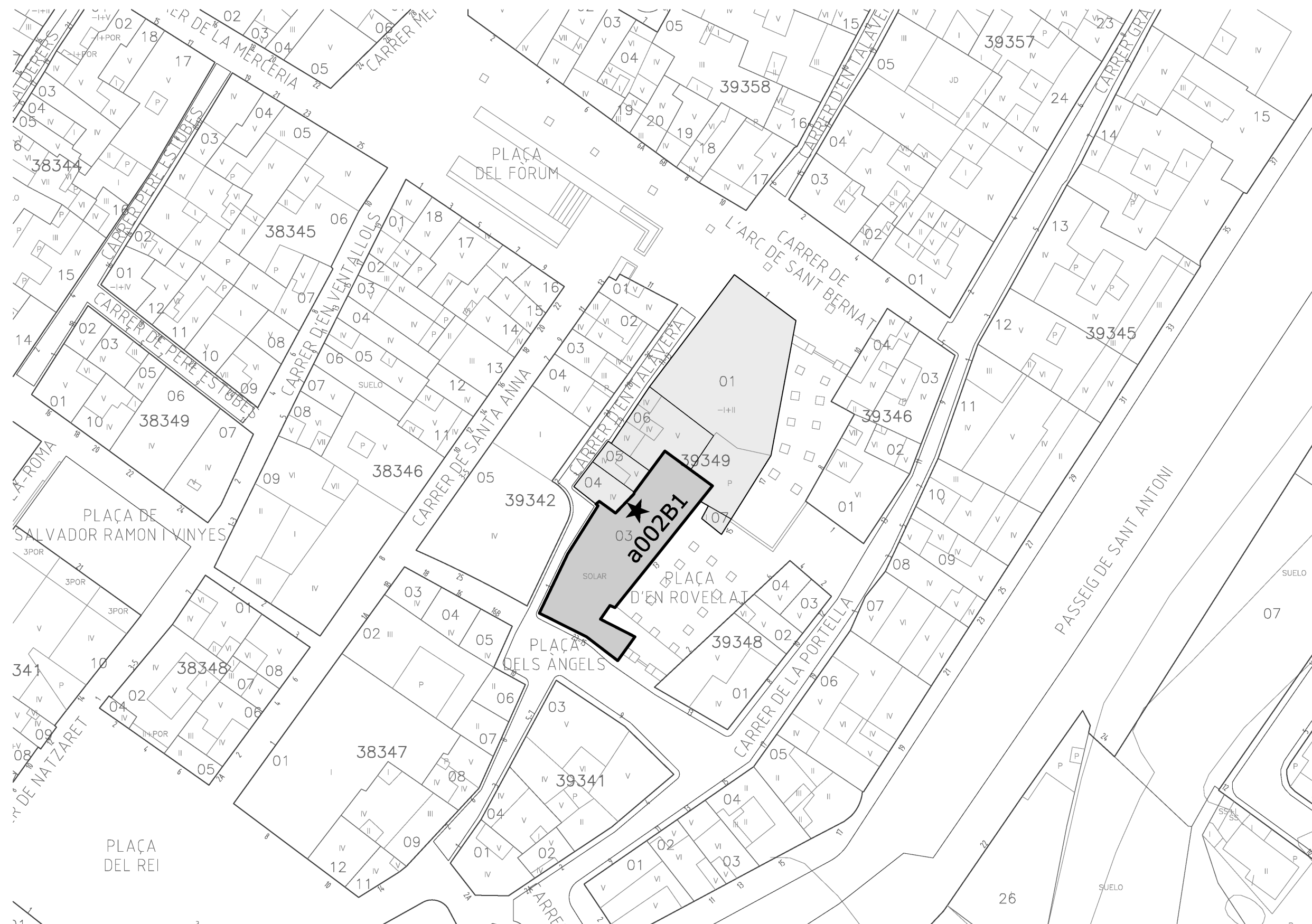
Bibliografia FITA, 1880; FITA, 1925; SALVAT, 1948; SÁNCHEZ REAL, 1948a; SÁNCHEZ REAL, 1948b; SÁNCHEZ REAL, 1948c; SÁNCHEZ REAL, 1949; SALVAT, 1981; SECALL, 1983; SECALL, 1984; VALLS I ESCODA, 2007; Planimetria, 2007; ALFÖLDY, 1975, 205; CORTÉS/GABRIEL, 1985, 28, nº 73; TED'A, 1989a, 37; MACIAS, 1999, 218; REMOLÀ, 2000, 83-84; GÜELL, 1993a; ESCOLÀ/GÜELL, 1994; MACÍAS, 1999, 254-256; PALMA, 1958, 95.

Autor fitxa Lluís Piñol Masgoret 26/04/2011

Autor revisió J. Menchón Bes 26/04/2011

EMPLAÇAMENT

(Sense escala)



AN Annexes
CONTROL DE QUALITAT

Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de “CA LA GARSA”
situades a la cantonada entre Plaça dels Àngels i carrer Talavera
arquitecte: Indíbil Solans Ibáñez co-autor: Josep M. Toldrà Domingo
col·laboradors: David Bea Castaño, Josep Lluís Serven Pascual, Elena Ureña
client: Ajuntament de Tarragona, Juliol 2021

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

- 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)
- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.
- 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)
- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.
- 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)
- S'indicarán les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

- A) Pels materials.
- A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte. Es faran a partir de:
- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

- Certificat de garantia del fabricant

- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- **Excavació:**
 - Control de moviments de l'excavació.
 - Control del material de replè i del grau de compactat.
- **Gestió de l'aigua:**
 - Control del nivell freàtic.
 - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- **Millora o reforç del terreny:**
 - Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- **Ancoratges al terreny:**
 - Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
 - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
 - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

- (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
 - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
 - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
 - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:
- Control de qualitat de la documentació de muntatge:

- Memòria de muntatge
- Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció

- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D’OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
 - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
 - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
 - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals

- c) Contingut d'humitat
- Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals
- Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat
- Elements realitzats a taller:
 - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
 - b) Dimensions nominals
- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Tipus de fixació
 - b) Resistència a tracció de l'acer
 - c) Protecció front a la corrosió
 - d) Dimensions nominals
 - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
 - Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contrafleixes
 - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
 - a) Certificació del tractament
 - Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha de variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en les instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigint a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadors (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
 - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
 - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb pannells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

AN Annexes

PLEC DE CONDICIONS GENERALS I PARTICULARS

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
Sobre els components
Sobre l'execució
Sobre el control de l'obra acabada
Sobre normativa vigent
1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA
SISTEMA SUSTENTACIÓ
SUBSISTEMA ENDERROCS
1 CONDICIONS GENERALS
1.1 Enderroc de cobertes
1.2 Arrencada de revestiments
1.3 Enderroc d'elements estructurals
1.4 Enderroc de tancaments i diversos
SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES
1 NETEJA DEL TERRENY
2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS
3 REBLERTS I TERRAPLENS
4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
5 TRANSPORT DE TERRES
SISTEMA ESTRUCTURA
SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS
1 FONAMENTACIÓ DIRECTA
1.1 Tipus d'elements
1.1.1 Sabates contínues
1.1.2 Sabates aïllades
SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA
1 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
1.1 Ceràmica
1.2 Mamposteria
2 ESTRUCTURES DE FUSTA
SISTEMA ENVOLVENT
SUBSISTEMA COBERTES
1 COBERTES PLANES
SUBSISTEMA FAÇANES
1 TANCAMENTS
1.1 Façanes de fàbrica
SUBSISTEMA SOLERES
SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS
1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
1.1 Imprimadors
1.2 Làmines
SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS
SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS
SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

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

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

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

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

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

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Sobre l'execució.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

- Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.*
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
 3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4** *Condicions de l'obra acabada. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

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

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.
A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

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

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

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Components

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

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

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

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

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

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

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

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

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

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

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderrocs; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: ampits, baranes, escales, etc; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderrocs, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular

enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascots, botes, màscares, etc.). Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicaran els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics. Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de se retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

Enderroc. Els elements resistents s'enderrocaran en l'ordre invers al seguit en la seva fase de construcció. Es descendirà planta a planta començant per la coberta, alleugerint les plantes de forma simètrica, excepte indicació en contra. Es procedirà a retirar la càrrega que graviti sobre qualsevol element abans d'enderrocar aquest. En cap cas es permetrà acumular enderrocs sobre els forjats en quantia major a l'especificada en l'Estudi Previ, tot i que l'estat dels esmentats sostres sigui bo. Tampoc s'acumularà enderroc ni es suportaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgeres mentre aquests hagin de romandre en peus. Es contrarestaran o suprimiran els components horitzontals d'arcs, voltes, etc., i s'apuntalaran els elements, la resistència i estabilitat dels quals es tinguin dubtes raonables; les volades seran objecte d'especial atenció i seran apuntalades abans d'alleugerir els seus contrapesos. Es mantindran tot el temps possible les traves existents, introduint-ne de nous, en la seva absència, quan resultin necessaris. En estructures hiperestàtiques es controlarà que l'enderroc d'elements resistents origina els menors girs, fletxes i transmissió de tensions possibles, no s'enderrocaran elements estructurals o de trava mentre no es suprimeixin o contrarestin eficaçment les tensions que puguin estar incidint sobre ells. Es tindrà, així mateix, present el possible efecte pendular d'elements metàl·lics que es tallin o dels quals sobtadament se'n suprimeixin les tensions.

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball. L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i les exteriors es protegiran del vent, estaran contínuament controlades i s'apagaran completament al finalitzar cada jornada de treball. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà d'enderroc. En edificis amb estructura de fusta o en aquells que existeixi abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

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

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

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

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

Retirada i transport de materials. L'evacuació d'enderrocs es pot realitzar de les següents formes: Mitjançant transport manual amb sacs o carretó fins al lloc d'apilament dels enderrocs o fins a les canals o conductes disposats per a aquesta funció; Amb obertura de buits en forjats, coincidents amb l'ample d'un entrebogat, de longitud compresa entre 1 i 1,50 metres, distribuïts de manera estratègica a fi de facilitar la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se, excepte indicació contrària, en edificis o restes d'ells, amb un màxim de 3 plantes i quan el producte de l'enderroc sigui de grandària manejable per una sola persona; Llançant lliurement l'enderroc des d'una alçada màxima de 2 plantes sobre el terreny, sempre que es disposi d'un espai lliure mínim de 6 x 6 metres; Mitjançant grua quan es disposi d'espai per a la seva instal·lació i zona acotada per a la descàrrega de l'enderroc.

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

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat. Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

A manca d'un pla de control específic definit per la D.F. es realitzarà en el tipus de enderroc per elements un control per cada 200m a enderrocar i no menys d'un control per planta.

Amidament i abonament

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

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

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

1.1 Enderroc de cobertes

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques i la càrrega dels mateixos.

Es tapanen els embornals dels baixants, per prevenir possibles obturacions.

Fases d'execució

Sempre es començarà des del carener i cap als ràfecs, de forma simètrica per vessants, de manera que s'evitin sobrecàrregues descompensades que puguin provocar enfonsaments imprevistos.

Les ordres i mitjans a utilitzar s'ajustaran a les prescripcions establertes a la D.T. i sota les ordres de la D.F.

Enderroc d'elements singulars de coberta. L'enderroc de xemeneies, conductes de ventilació..., es durà a terme, en general, abans de l'enderroc o arrencada del material de cobertura, desmuntant de dalt cap baix, sense permetre la bolcada sobre la coberta. Quan s'aboquin els materials procedents de l'enderroc a través de la mateixa xemeneia es procurarà evitar l'acumulació d'enderrocs sobre el forjat, retirant periòdicament l'enderroc emmagatzemat quan no s'estigui treballant a sobre. Quan aquests elements es baixin sencers es suspendran prèviament, s'anul·larà el seu ancoratge i/o fixació i, després de controlar qualsevol oscil·lació, es baixaran.

Enderroc de material de cobertura. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Les plaques de fibrociment o similars es carregaran i es baixaran de la coberta tal i com es van desmuntant i sense trencar-les en trossos. A més a més les plaques de fibrociment, en ser considerades un material potencialment perillós pel seu contingut en amiant, hauran de ser manipulades pel personal que vingui d'una empresa autoritzada per a la realització d'aquesta mena de treballs.

Enderroc de tauler de coberta. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan el tauler de coberta estigui suportat a sobre d'uns envanets de sostre-mort s'hauran de enderrocar aquests en primer lloc.

Enderroc d'envanets de sostre-mort o conillers. S'enderrocaran, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener i després d'haver aixecat el tauler ceràmic que es recolza sobre ells. A mesura que avancen els treballs s'enderrocaran els envanets i els envanets de riosta.

Enderroc de l'element de formació de pendants amb material de farciment. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pels careners més aixecats i equilibrant les càrregues. En aquesta operació no s'enderrocarà la capa de compressió dels forjats ni s'afebliran les bigues o biguetes dels mateixos. Es tapanen, prèviament a l'enderroc dels pendants de coberta, els albellons i les buneres de recollida d'aigües pluvials.

Enderroc de llistons, cabirons o cairats, corretges i encavellades. S'enderrocarà, en general, per zones simètriques de vessants oposades, començant pel carener. Quan no existeixi cap altre trava entre les encavellades que el proporcionat per les corretges i cabirons, aquests no s'eliminaran fins que les encavellades estiguin ben apuntalades. No es suprimiran els elements de riosta mentre no es retirin els elements estructurals que incideixen sobre ells. Si les encavellades han de ser baixades senceres, es suspendran prèviament al seu descens; la fixació dels cables de suspensió es realitzarà per sobre del centre de gravetat de l'encavellada. Si, d'altra banda s'han de desmuntar a peces, s'apuntalaran i es trossejaran començant, en general, pels cavalls. Si per sobre de les encavellades hi gravitessin sostres, aquests s'eliminaran de forma prèvia, amb independència del sistema d'enderroc a utilitzar.

1.2 Arrencada de revestiments

Arrencada de sostres, revestiments i paviments.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

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

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

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

1.3 Enderroc d'elements estructurals

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Execució

Condicions prèvies

Es tindran en compte les prescripcions del subsistema enderrocs.

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

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

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

Fases d'execució

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

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

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

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

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

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

Enderroc de forjats. S'enderrocaran, per regla general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre del seu nivell, fins i tot suports i murs. Els elements en voladís s'hauran apuntalat prèviament, així com els trams de forjat en s'hi observin cediments. Els voladissos seran, en general, els primers elements a enderrocar, tallant-los a feixes exteriors respecte de l'element resistent sobre el que es recolzen. Els talls del forjat no deixaran elements en voladís sense apuntalar convenientment. Les càrregues que suporti tot estintolament o apuntalament es transmetran al terreny o a elements estructurals o forjats en bon estat sense sobrepassar, en cap moment, la sobrecàrrega admissible per a la qual es van edificar. Quan existeixi material de farciment solidari amb el forjat s'enderrocarà tot el conjunt simultàniament. *Forjats de biguetes.* Si el forjat és de fusta, després de descobrir les biguetes s'observarà l'estat dels seus caps per si estiguessin en mal estat, sobretot en les zones pròximes a baixants, cuines, banys o bé quan es trobin en contacte amb xemeneies. S'enderrocarà l'entrebigat a banda i banda de la bigueta sense afeblir-la i, quan sigui semibigueta, sense trencar la seva capa de compressió. Les biguetes de forjat no es desmantellaran fent palanca sobre la biga mestra sobre la qual es recolzen, sinó sempre per tall en els extrems estant apuntalades o correctament suspeses. Si les biguetes són d'acer, hauran de tallar-se els caps amb oxitall, amb la mateixa precaució anterior. Si la bigueta és contínua, abans del tall es procedirà a estintolar l'obertura de les crugies o trams que queden pendants de ser tallats.

Lloses de formigó. Les lloses de formigó armades en un sentit es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de manera que els trossos resultants siguin desmuntables pel mitjà previst a aquest efecte. Si l'evacuació es realitza mitjançant grua o per una altre mitjà mecànic, una vegada suspesa la franja es tallaran els seus suports. Si l'evacuació es realitzés per mitjans manuals, a més del major trossejat de peces, s'apuntalarà tot element abans de procedir al tall de les armadures. En suports continus, amb prolongació d'armadures a altres trams o crugies, abans del tall es procedirà a apuntalar l'obertura de les crugies o trams que queden pendants de ser tallats. Les lloses de formigó armades en dos sentits es tallaran, en general, per requadres començant pel centre i seguint en espiral, deixant per al final les franges que uneixen els àbacs o capitells entre suports. Prèviament s'hauran apuntalat els centres dels requadres contigus. Posteriorment es tallaran les franges que queden sense tallar i finalment els àbacs.

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

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

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

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

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals.

L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

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

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

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

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

1 NETEJA DEL TERRENY

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

Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució

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

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

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

Amidament i abonament

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

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

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

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

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

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

Control i acceptació

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

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

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

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³ .

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

Amidament i abonament

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

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

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

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

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

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

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

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

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

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

3 REBLERTS I TERRAPLENS

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

Les diferents capes o zones que els componen són:

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

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

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

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

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

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

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

Control i acceptació.

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

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

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

Execució

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

Control i acceptació

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

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

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

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

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

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

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

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

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

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

Components

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

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

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

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

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

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

Execució

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

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

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

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

etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes. Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la D.F., aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

5 TRANSPORT DE TERRES

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

Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

Components

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

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

Execució

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

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

Amidament i abonament

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

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials.Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engrael·lats i illoses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

Instrucción de Formigó Estructural, EHE. RD 2661/1998.

Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació, NCSE-02. RD 997/2002.

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

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

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat. RD 2365/1985.

Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central. BOE. 8; 09.01.96.

UNE. Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar.

Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari

s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànel de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuals alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

Col·locació de les armadures i formigonat. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m² de planta.

Replanteig d'eixos. Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

Col·locació de les armadures. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

ml executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m³ de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge

especificats, posat en obra.

1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amatent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m³ de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m³ de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dossoficació espedificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

1.1 Ceràmica

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

d'acer galvanitzat.

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements

estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

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

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

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

1.2 Mamposteria

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

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Replanteig.

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

Neteja i preparació del llit d'assentament.

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

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

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

Paret de pedra carejada. Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals. Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Pedres col·locades en sec. Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i la utilització de fang.

Pedres col·locades amb morter. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

Amidament i abonament

m³ de volum amidat segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m² , es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots

els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

2 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.

Norma de construcció sismoresistent, NCSE-02. RD. 997/2002.

UNE. Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural*. UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996,. UNE-EN 789:1996.

Connectors, unions. UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperfeccions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anyells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distància igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3.

L'elecció d'un *adhesiu* ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.

Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. *Les Claus, connectors i cargols* estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats. segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidables. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent. segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretaules, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

Mentre duri l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tensor alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat dels eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i anivellació definitius

Execució de les unions. Unions amb cargols. El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El Ø dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part

roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó. Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm. Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tinguéss prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable). La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Comprovació final de l'aploamt i dels nivells.

Toleràncies d'execució: Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

Amidament i abonament

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensamblis i reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.

ut forjats

m² de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.

Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resitència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

Decret d'Ecoeficiència, demanda energètica. D.21/2006.

Condicions acústiques, NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

UNE

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components

Sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.

Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altres prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.

Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10°C. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.

Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodat. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzó, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobre càrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.

Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.

Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.

Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalsons, albellons, baixants i sobreixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5°C es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreexidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.

Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altres prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .

Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.

Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència

al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.

Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.

Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.

Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.

Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturració. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.

Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

SUBSISTEMA FAÇANES 1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de comfort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'edificació. RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

Norma Básica de la Edificación, NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

Ley del ruido, Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

Contaminación acústica. RD. 1513/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE. 13; 11/05/1984.

UNE

UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.

UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.

UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos

UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción

UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

1.1 Façanes de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.

Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.

Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.

Cambra d'aire.

Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...

Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...

Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

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

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .

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

Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.

Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distàncies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.

Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.

Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.

Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rasant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.

Fases d'execució

Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.

Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorbeixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc.), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.

Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.

Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvéols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complet, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impeideixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.

Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.

Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. I reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació

Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

SUBSISTEMA SOLERES

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

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

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport o per inclusió de materials estranys. L'àrid natural o de matxucat utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o marges i de qualsevol altre tipus de materials estranys. Es comprovarà que el material és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació durant la seva posada en obra i per aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada s'adoptaran les mesures necessàries per corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material. Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, conservació i manteniment) Els aplaments de les graves es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació de les mateixes. Les instal·lacions enterrades estaran acabades. Es fixaran punts de nivell per la realització de la solera. Es compactaran i netejaran els sòls naturals. No es disposaran soleres en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments i trencaments dels paviments, esquerdes de particions interiors, etc... El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Fases d'execució

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

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

Execució de junts de formigonat. *Juntes de contorn*, abans d'abocar el formigó es col·locaran elements separadors de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs. *Juntes de retracció*, s'executaran mitjançant caixetons previstos o realitzats posteriorment a màquina. Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm. Ha de tenir junts de dilatació

a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts a les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplada i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit. Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar fer-los coincidir amb els junts de retracció.

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

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

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

SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

1 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

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

Normes d'aplicació

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

Ecoeficiència en els edificis. RD 21/2006.

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).

Procediment bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis. RD 47/2007 (BOE 31.01.2007).

Correcció d'Errades del Reial Decret 47/2007, de 19 de gener, pel qual s'aprova el Procediment bàsic pel Procediment bàsic per la certificació d'eficiència d'edificis de nova construcció.

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

1.1 Imprimadors

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

Components

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

Execució

Condicions prèvies

El recobrimnt aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

1.2 Làmines

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

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

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

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

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

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

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

vidre o polièster.

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

Barreres sintètiques i metàl·liques.

Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.

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

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

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

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

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

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

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

i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

ELS ARQUITECTES

Signatura

AN Annexes

MEMÒRIA CàLCUL ESTRUCTURA
(Apartat redactat pel Josep Lluís Serven Pascual)

MEMÒRIA DE CàLCUL
JUSTIFICACIÓ DE CUMPLIMENT DE LA NORMATIVA VIGENT

ÍNDEX	
A. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA:	3
B. NORMATIVAS APLICABLES.	3
C. ACCIONS ADOPTADES EN EL CàLCUL.	3
C.1. Acciones gravitatòries	3
C.1.a Càrregues permanents	3
C.1.b Càrregues variables	3
C.2. Sobrecàrregues de vent. (CTE SE-AE 3.3)	4
C.3. Accions tèrmiques i reològiques. (CTE SE-AE 3.4)	4
C.4. Acciones sísmiques. (NCSE-02)	4
C.5. Empenta del terreny. (CTE SE-C 6.2)	5
D. MATERIALS I COEFICIENTS DE PONDERACIÓ	5
D.1. Formigó. (CE-2021, 33)	5
D.2. Acer per a armadures. (CE-2021, 34)	6
D.3. Acer laminat. (CTE SE-A 4.2)	
Error	
! Bookmark not defined.	
D.4. Acer per a barres roscades i cargols. (CTE SE-A 4.3)	
Error	
! Bookmark not defined.	
E. ESTATS LÍMIT ÚLTIMS	6
E.1. Situacions de projecte considerades en fonaments. (CTE SE-C)	6
E.2. Situacions de projecte considerades a l'estructura. (CTE SE, 4)	7
F. ESTATS LÍMIT DE SERVEI	7
F.1. Situacions de projecte considerades. (CTE SE, 4.2)	7
F.2. Fletxes en elements de formigó. (CTE DB SE, 4.3 i CE-2021, Annex 19, 7.4)	8
G. COMPROVACIÓ AL FOC. (CTE SE-I)	8
H. MODELIZACIÓ DE L'ESTRUCTURA I MÈTODE DE CàLCUL.	9

A. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA:

Fonaments.

Existent:
No es tenen dades dels fonaments existents. Tot i així es de suposar que seran de material i secció similars als murs de pedra, i que aniran recolzats sobre l'estrat de pedra calcària de la zona.

Nova execució:
Es recalça amb una sabata de formigó en massa el mur que separa el recinte del c. d'en Talavera.
El recalç s'executa per dames de 50cm de longitud. Aquesta nova sabata s'encasta uns 20cm en l'estrat de pedra calcària de la zona.

Estructura vertical.

Existent:
Formada per murs de carreus i pedra irregular, i arcs amb dovelles.

Nova execució:
No s'executen nous murs.

Estructura horitzontal.

Existent:
No existeixen restes de l'estructura horitzontal.

Nova execució:
En el coronament dels murs situats a l'oest dels arcs es disposen congrènys de formigó armat, lligats amb l'obra dels murs mitjançat perns d'acer inoxidable. Els nous congrènys també es connecten amb els ja existents a sobre dels arcs.
A sobre del mur paral·lel al c. d'en Talavera es disposa una llosa massissa de formigó armat, amb voladís cap a l'interior del recinte.

B. NORMATIVES APLICABLES.

Normativa d'obligat compliment:

NCSE-02	Norma Sismorresistent.
CTE	Codi Tècnic de l'Edificació.
CE-2021	Codi Estructural.

C. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL.

C.1. Acciones gravitatòries

C.1.a Càrregues permanents

Pes de fàbriques i massissos. (CTE SE-AE, 2.1 i Annex C)			
Formigó armat:		25.00	kN/m³
Formigó en massa:		23.00	kN/m³
Acer per a perfils laminats i conformats:		78.50	kN/m³
Morter de c.p. i cals:		20.00	kN/m³
Mur de maçoneria (de carreus i de pedra irregular):		24.00	kN/m³
Mur de maçoneria (de carreus i de pedra irregular):		24.00	kN/m³

C.1.b Càrregues variables

Sobrecàrregues d'ús. (CTE SE-AE 3.1)	superficials	puntuals
--------------------------------------	--------------	----------

Sobrecàrrega d'ús categoria G1: 1.00 kN/m² 2.00 kN

Les sobrecàrregues puntuals s'apliquen en les zones més desfavorables, simultàniament amb les superficials en el cas de garatges i alternativament en la resta de casos.

Reducció de sobrecàrregues d'ús. (CTE SE-AE 3.1.2)

No s'apliquen reduccions.

Sobrecàrregues en voladissos. (CTE SE-AE 3.1)

A més de la sobrecàrrega superficial d'ús, igual que la dels espais amb que es comuniquen, els voladissos es comproven localment sumant una càrrega lineal frontal de 2.00 kN/m. Aquesta càrrega no substitueix el pes propi de les possibles baranes.

Sobrecàrregues en baranes i elements divisoris. (CTE SE-AE 3.2)

No s'han calculat les baranes de protecció. En qualsevol cas, serà necessari que les baranes que es disposin compleixin els criteris de seguretat i resistència del CTE.

Sobrecàrregues de neu. (CTE SE-AE 3.5)

La Sobrecàrrega de neu sobre una superfície horitzontal es suposa uniformement repartida, i el seu valor es determina amb l'expressió:

$q_n = \mu \cdot s_k$

μ : coeficient de forma de la coberta que per inclinacions entre 0 i 30º val 1

s_k : valor característic de la sobrecàrrega de neu en terreny pla. En aquest cas 0.45 kN/m² (Tarragona, zona d'hivern 2, amb altitud de 61 m)

Sobrecàrrega de neu: $q_n = 0.45 \text{ kN/m}^2$.

Es calcula, si escau, la sobrecàrrega d'acumulació de neu causada per la combinació de cobertes segons CTE SE-AE 3.5.4.

C.2. Sobrecàrregues de vent. (CTE SE-AE 3.3)

La sobrecàrrega de vent es determina amb l'expressió següent:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$ (o c_s)

q_b : pressió dinàmica del vent en funció de la zona geogràfica

c_e : coeficient d'exposició, que depèn del grau de rugositat de l'entorn i de l'altura en que es mesura la càrrega de vent.

c_p, c_s : Coeficients de pressió i de succió, que depenen de l'esveltesa de l'edifici en la direcció considerada

En l'annex de càlcul que s'adjunta es mostren amb detall els paràmetres emprats.

C.3. Accions tèrmiques i reològiques. (CTE SE-AE 3.4)

Cap element de formigó armat supera els 40m de longitud i per tant no és necessari disposar junts de dilatació.

C.4. Acciones sísmiques. (NCSE-02)

Classificació de la construcció.

Les construccions catalogades com a monuments històrics o artístics es classifiquen com a construccions d'importància especial (NCSE-02 1.2.2.)

Acceleració sísmica bàsica a_b.

La figura 2.1 de la Norma Sismorresistent NCSE-02 representa el mapa de perillositat sísmica, i l'annex 1 detalla per municipis els valors de les acceleracions sísmiques bàsiques iguals o superiores a 0,04g. A Tarragona li correspon ab = 0.04g.

Coefficient de risc.

A un edifici d'importància especial li correspon un coeficient adimensional de risc: ρ = 1,30

Coefficient d'amplificació del terreny S.

Per a ρ x ab ≤ 0.1 x g, S = C/1.25, on C és el coeficient de terreny.
Per a C = 1.00 (tipus de terreny I), S = 0.80

Acceleració sísmica de càlcul a_c : (Art. 2.2)

L'acceleració sísmica de càlcul es defineix com el producte de l'acceleració sísmica bàsica, el coeficient de risc i el coeficient d'amplificació del terreny.

a_c = a_b ρ S = 0.10g x 1,00 x 1.04 = 0.042g

Es calcula l'estructura del 2n pla d'arcs amb les dades sísmiques que es detallen en l'annex de càlcul que s'adjunta..

C.5. Empenta del terreny. (CTE SE-C 6.2)

No existeixen elements sotmesos a empentes del terreny.

D. MATERIALS I COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

Vida útil de la estructura: 100 anys (CE-2021, 5.1.1 i Annex 18)

D.1. Formigó. (CE-2021, 33)

A partir de la vida útil de l'estructura i de la classe d'exposició de les cares dels elements, es determina el tipus de formigó i de ciment més adequats, i el recobriment nominal que s'ha de disposar. S'utilitza el CE-2021, taules 27.1.a i b, 44.2.1.1.a i b, 44.3, i 44.4.

També es prescriu el contingut mínim de ciment, la relació màxima entre aigua i ciment, i la resistència mínima. S'utilitza el CE-2021, taules 43.2.1.a i b.

Fonaments en massa:

Classe d'exposició (taula 8.2.2) :	Ambient X0
Formigó emprat:	HM-20/B/20/X0
Recobriment normatiu (mínim + marge = nominal):	--
Recobriment prescrit (mínim + marge = nominal):	--

Lloses i congrenys:

Classe d'exposició (taula 8.2.2) :	Ambient XS1.
Formigó emprat:	HA-30/B/20/XS1
Recobriment normatiu (mínim + marge = nominal):	30 + 10 = 40mm
Recobriment prescrit (mínim + marge = nominal):	30 + 10 = 40mm

Control del formigó:	Estadístic
Coefficient de minoració:	1.50

Contingut mínim / màxim de ciment (X0):	200 / 400 kg/m ³
Relació aigua/ciment (X0):	0.60
Tipus de ciment (X0):	CEM I
Contingut mínim / màxim de ciment (XS1):	300 / 400 kg/m ³
Relació aigua/ciment (XS1):	0.50
Tipus de ciment (XS1):	CEM II/B-V 42,5R/MR

D.2. Acer per armadures. (CE-2021, 34)

Designació: (taula 32.2.a) :	AISI 316,
Límit elàstic / trencament:	500 / 575 N/mm ² (valors mínims)
Control de l'acer:	Segell de qualitat.
Coefficient de minoració:	1,15

E. ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

E.1. Situacions de projecte considerades en fonaments. (CTE SE-C)

Per a la comprovació dels fonaments s'han considerant els pesos dels elements constructius i estructurals del edifici, i les acciones derivades del uso del edifici.

Es consideren les situacions descrites en el punto E.2, amb els coeficients de seguretat del DB SE-C següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		accions	
		γ _R	γ _M	γ _E	γ _F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolcament: accions estabilitzadores accions desestabilitzadores				
		1,0	1,0	0,9	1,0
		1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolcament: acciones estabilitzadores acciones desestabilitzadores				
		1,0	1,0	0,9	1,0
		1,0	1,0	1,2	1,0

- γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny
- γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
- γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les acciones
- γ_F : coeficient parcial per a les acciones

Per elements de formigó en massa, els coeficients amb els que es compara son els establerts pel CE-2021.

E.2. Situacions de projecte considerades a l'estructura. (CTE SE, 4)

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Situacions extraordinàries:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Sense Q_{k,1} en cas de situacions extraordinàries sísmiques.

Els coeficients de seguretat per a les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en la CE-2021. Són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les acciones en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació Persistent / transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.70	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0
Estabilitat					
	Permanent:				
	Pes propi del terreny	1.10	0.90	1.0	1.0
	Empentes del terreny	1.35	0.80	1.0	1.0
	Variable	1.50	0	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també a els definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0.7	0.5	0.3
Zones comercials	D	0.7	0.7	0.6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0.7	0.7	0.6
Cobertes transitables	F	0.7	0.5	0.6
Cobertes accessibles solament per a conservació	G	0	0	0
Neu				
Per altures ≤ 1000 m		0.5	0.2	0
Vent		0.6	0.5	0
Accions variables del terreny		0.7	0.7	0.7

F. ESTATS LÍMIT DE SERVEI

F.1. Situacions de projecte considerades. (CTE SE, 4.2)

Les combinacions d'accions per a determinar els efectes de les acciones de curta durada que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per a determinar els efectes de les acciones de curta durada que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per a determinar els efectes de les acciones de llarga durada són les anomenades combinacions casi permanents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el CE-2021. Són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les acciones en Estats Límit de Servei		
tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1.0	1.0
Variable	1.0	0

Els valors dels coeficients de simultaneïtat són els especificats a l'apartat anterior.

F.2. Fletxes en elements de formigó. (CTE DB SE, 4.3 i CE-2021, Annex 19, 7.4)

Límits de fletxa per elements de formigó armat:

Fletxa total màxima a termini infinit: L / 300
Fletxa activa màxima: L / 500

“L” es la llum de l'element i en cas de voladís, 1,6 vegades el vol.

Si la relació “Llum / cantell útil” dels elements estructurals compleixen les limitacions del CE-2021, Annex 19, 7.4.2 no es necessari comprovar la fletxa.

G. COMPROVACIÓ AL FOC. (CTE SE-I)

Lloses de formigó armat.

Exigència de durabilitat:
· Classe d'exposició prescrita al projecte: XS1
· r_{nom} = r_{min} + Δr =30 +10 = 40 mm (10 mm de marge de recobriment)

Exigència de protecció al foc:

· Llosa exposada per la cara inferior, sense revestiment.
· R 60 (Pública concurrència en planta baixa)
· Espessor mínim, b_{min} = 80 mm. Compleix ja que la llosa té 30cm de cantell
· Distància mínima a l'eix de l'armadura, a_m = 20 mm (Flexió en una direcció)
30 (r_{min}) – 5 + 5 (0.5d a. inferior) = 30 mm ≥ a_m
Compleix el requeriment de protecció al foc.

H. MODELIZACIÓ DE L'ESTRUCTURA I MÈTODE DE CàLCUL.

Es fan servir servir els principis i les formules de l'estàtica. Per al càlcul d'esforços del 2n pla d'arcs es fa servir el programa RSA v.2019 d'Autodesk. Amb aquest programa es discretitzen els elements del pla amb elements finits tipus *shell* de 3 i 4 nodes, i es realitza un càlcul lineal de 1r ordre.

La comprovació de l'estabilitat dels brancals dels arcs es fa determinant l'excentricitat de les resultants respecte les seves seccions.

Es comprova l'estabilitat del conjunt llosa + congrenys + la fracció de murs solidària, determinant el punt de pas de la resultant de càrregues gravitatòries. La llosa s'arma a flexió simple, considerant el moment que produeixen les càrregues gravitatòries en el voladís, més una sobrecàrrega lineal de 2 kN/m en la punta del voladís.

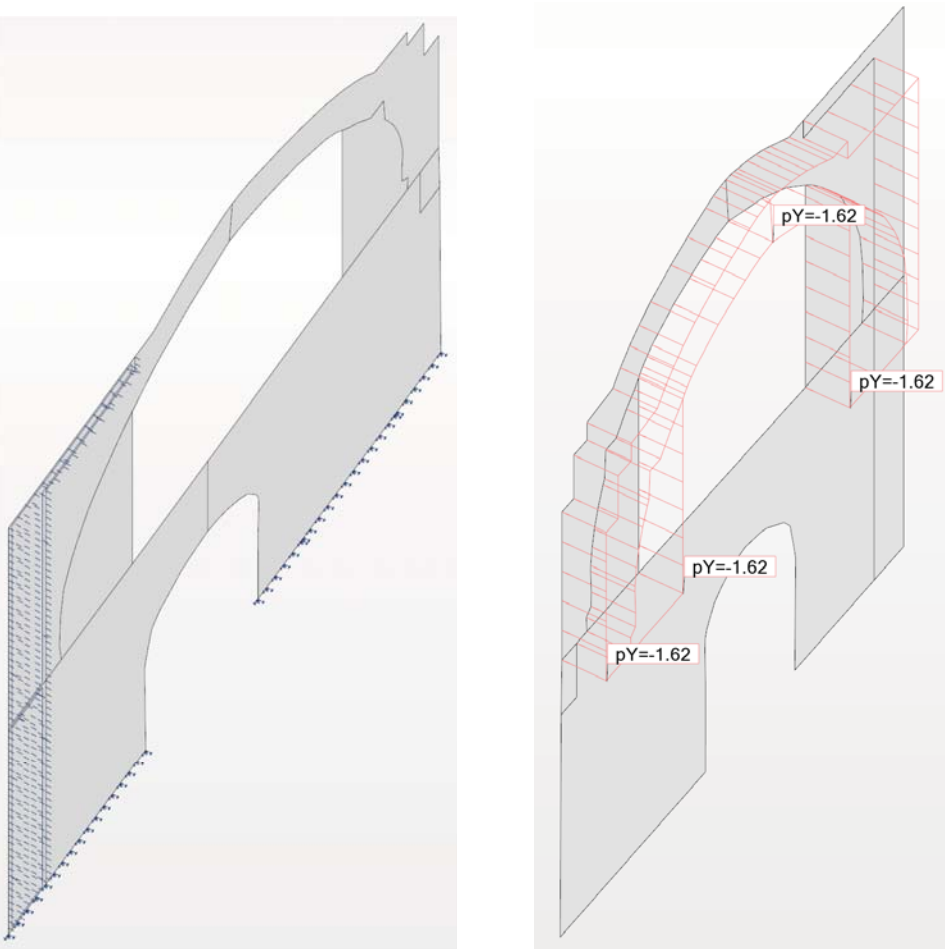
També es consideren les quanties mínimes i les longituds d'ancoratge prescrites pel CE-2021. La comprovació a tallant es fa emprant les formulacions del CE-2021 per a formigó fissurat.

Les sabates de formigó en massa es calculen fent servir el mètode de les bieles i tirants, d'acord amb el CE-2021 i comprovant que no se supera la resistència a tracció del formigó. Les sabates no es calculen com a bigues.

Càlcul del 2n pla d'arcs.

Es centra el càlcul en el 2n pla d'arcs, ja que serà el més desfavorable al ser el més esvelt (Més sensible a efectes dinàmics, tant de sisme com de vent) i estar més exposat al vent. L'eix local x del panells està orientat com el z global.

Esquema de vinculacions exteriors i d'acció del vent:



Vinculacions exteriors.

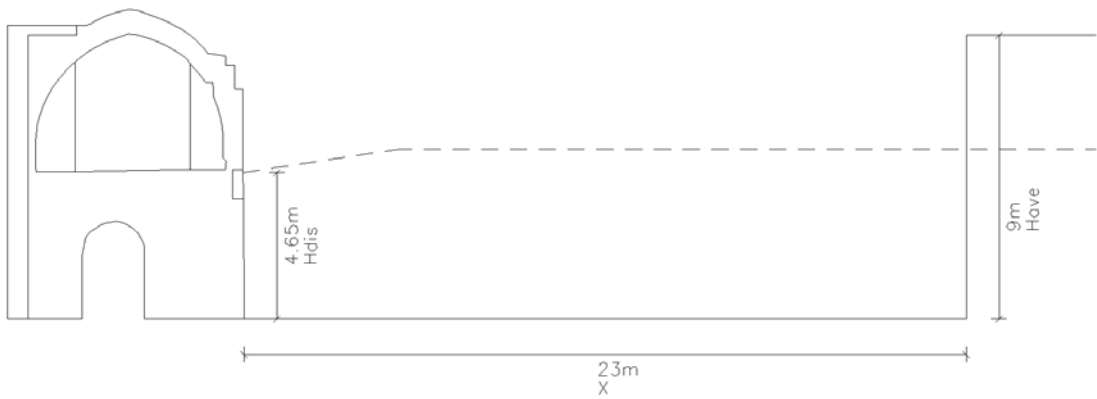
La base dels murs es considera encastada en el terreny. En la zona oest es té en compte l'efecte de trava del mur paral·lel al c. d'en Talavera i de la llosa de formigó de nova execució.

Acció de vent.

Per a trobar l'altura d'exposició es té en compte l'entorn urbà, emprant una Have (Altura mitjana dels edificis) i una Hdis (Altura de desplaçament) d'acord amb la norma UNE EN 1991-1-4, A5.

La sobrecàrrega de vent es determina d'acord amb la norma UNE EN 1991-1-4, 7.4.1, per a murs autoportants. S'empra el valor que resulta en la l'àrea A del mur.

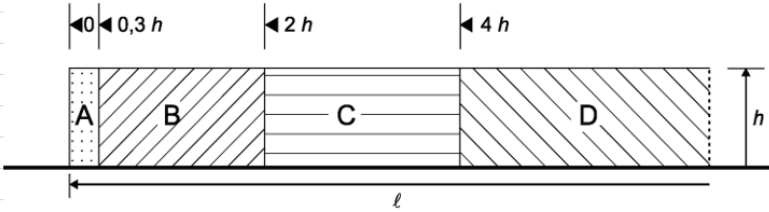
En les figures següents es detallen els valors emprats.



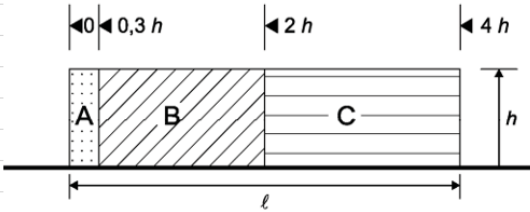
Sobrecàrrega de vent sobre murs aïllats

UNE EN 1991-1-4, 7.4.1

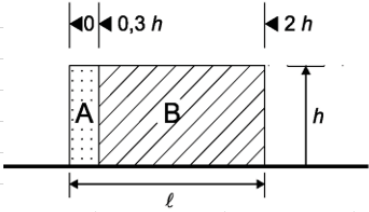
para $\ell > 4h$



para $\ell \leq 4h$



para $\ell \leq 2h$



Dades geomètriques

h, m:	5.15
L, m:	1
Àrea total	5.15

Dades de la càrrega de vent

Zona geogràfica:	C
Entorn de rugositat:	4
Altura mesurament càrrega, m:	5.15
Pressió dinàmica del vent, qb, kN/m2:	0.52
Coef. d'exposició, ce:	1.35

Càrrega de vent

	Long, m	Area, m2	Cp	qe, kN/m2
A	1	5.15	2.30	1.62
B	0	0	1.40	0.00
C	0	0	1.20	0.00
D	0	0	1.20	0.00

Acció del sisme.

Es fa servir l'espectre de resposta de la norma NCSE-02, amb les dades i paràmetres següents:

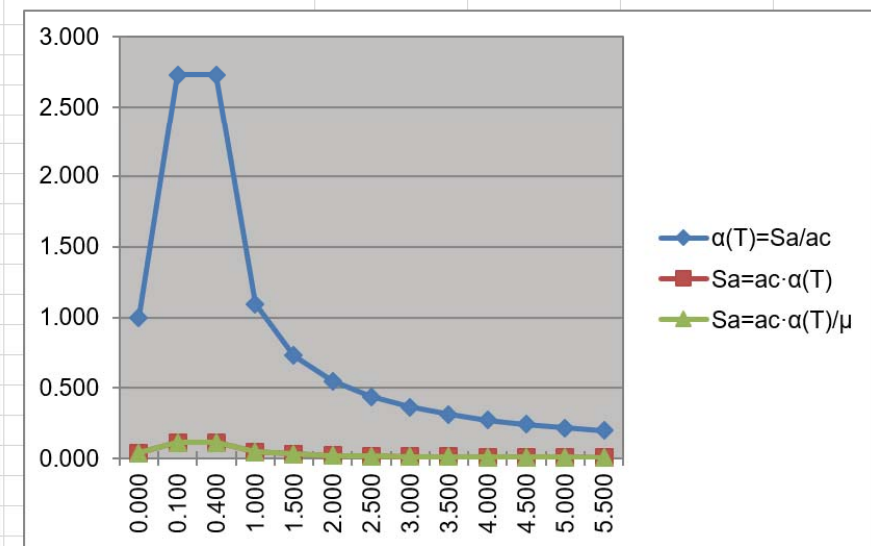
NCSE-2		
Acceleració bàsica, ab/g	0.04	Tarragona ciutat (Taula annex 1 NCSE2002)
Coef. contribució, K	1.00	Tarragona ciutat (Taula annex 1 NCSE2002)
Coef. adim. de risc, p	1.30	Construcció d'importància especial
Amortiment, Ω , %	4.00	Respecte al crític (Taula 3.1 NCSE2002)
Coef. de terreny, C	1.00	Terreny tipus I (Taula 2.1 NCSE2002)
Coef. amplif. terreny, S	0.800	
Acceleració de càlcul, ac/g	0.042	
Coef. d'amortiment, v	1.09	
Coef. de ductilitat, μ	1.00	Estr. maçoneria (3.7.3.1. NCSE2002)

Espectre de resposta elàstica

Període, Ta, s	0.10		
Període, Tb, s	0.40		
$\alpha(Ta)$	2.73		
$\alpha(Tb)$	2.73		
$\alpha(T=0)$	1.00		
T	$\alpha(T)=Sa/ac$	$Sa=ac \cdot \alpha(T)$	$Sa=ac \cdot \alpha(T)/\mu$
0.000	1.000	0.042	0.042
0.100	2.733	0.114	0.114
0.400	2.733	0.114	0.114
1.000	1.093	0.045	0.045
1.500	0.729	0.030	0.030
2.000	0.547	0.023	0.023
2.500	0.437	0.018	0.018
3.000	0.364	0.015	0.015
3.500	0.312	0.013	0.013
4.000	0.273	0.011	0.011
4.500	0.243	0.010	0.010
5.000	0.219	0.009	0.009
5.500	0.199	0.008	0.008

Acceleració màxima absoluta / g

0.114 0.114

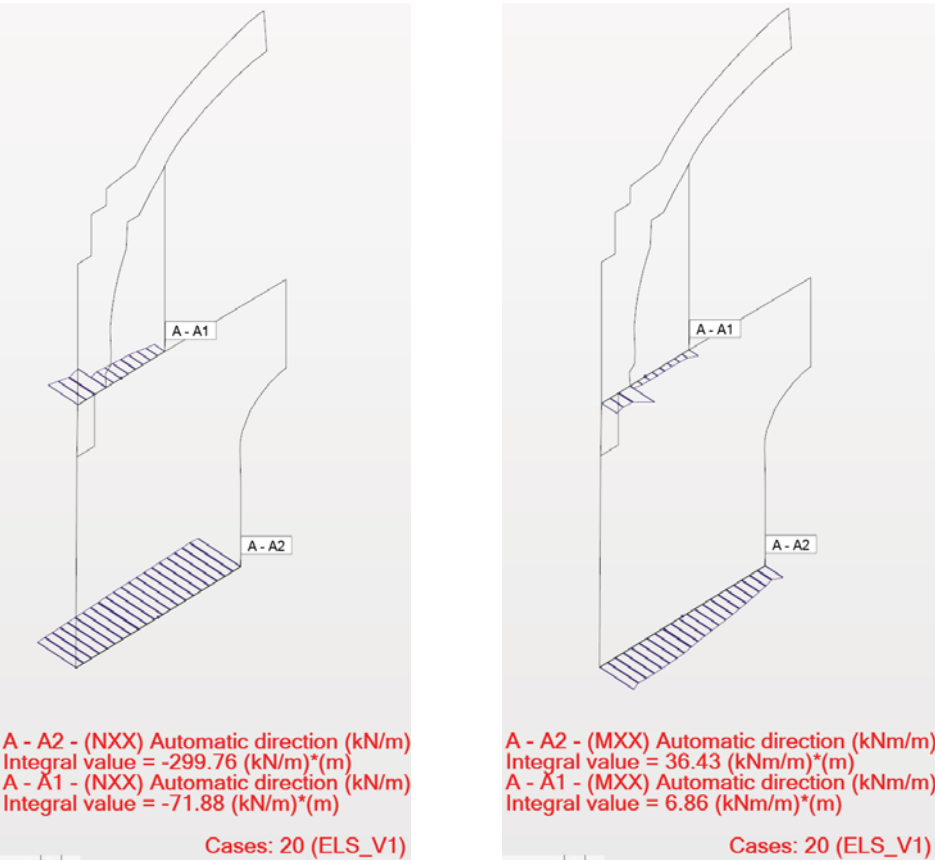


S'ha suposat que els murs es recolzen el l'estrat de roca calcària de la zona. En cas que no sigui així caldrà refer els càlculs.

Comprovació de les seccions A-A1 i A-A2 del brancal est.

Acció del vent

Esforços en les seccions A-A1 i A-A2 del brancal:



En el quadre de sota es mostra un resum dels esforços, les excentricitats i els espessors de secció efectiva:

Secció	NXX kN	MXX kNm	b m	e (excentricitat) m	b efectiu m	b efectiu reduït, m
A-A1 (gero)	37.34	2.81	0.30	0.075	0.15	0.12
A-A1 (pedra)	34.54	4.05	0.55	0.117	0.32	0.27
A-A2	299.76	36.43	0.55	0.122	0.31	0.26

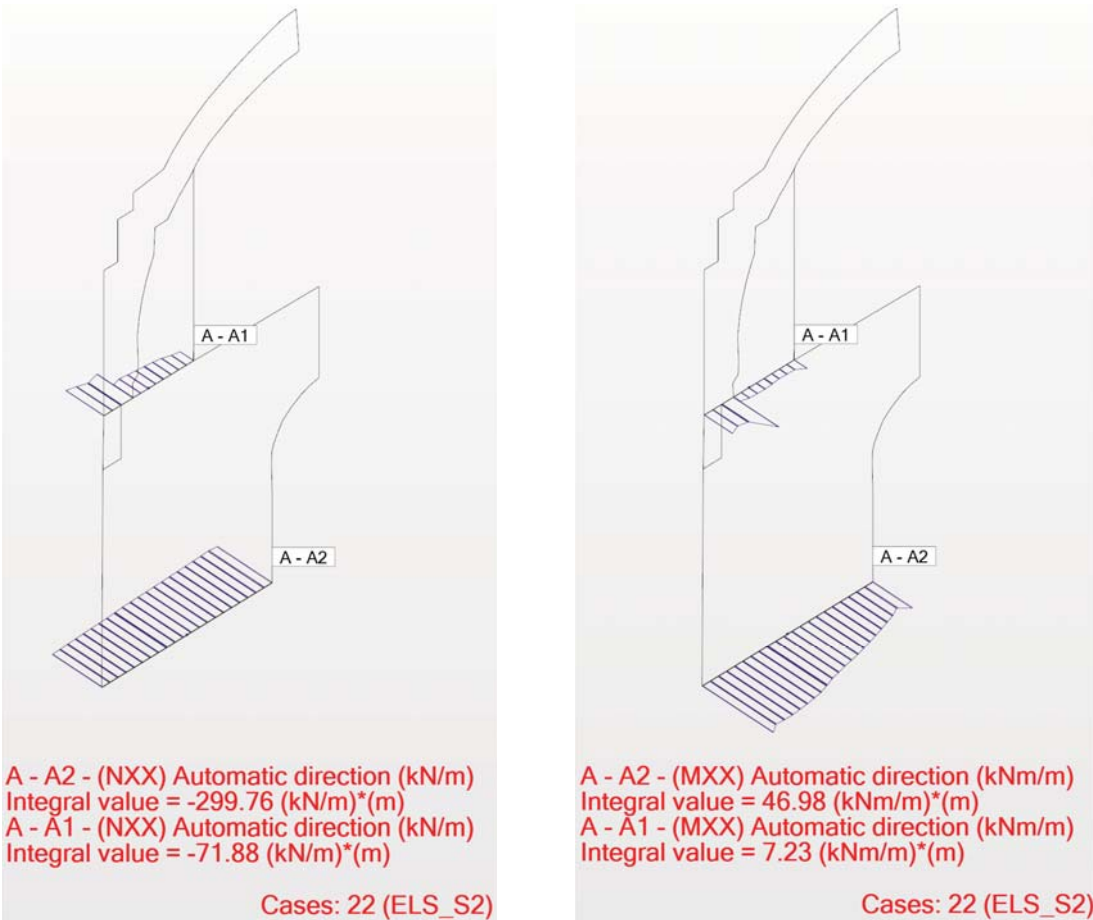
En tots els casos la resultant surt del nucli central i per tant es produeixen traccions (possibles fissures) en una cara del mur.

Cal dir que la unió de l'arc superior amb el brancal oest pateix un moment MYY, que en part suportaria el congreny armat del coronament, però que la provable relaxació d'aquest moment contribuiria a l'increment de l'excentricitat en els brancals de la zona est. Augmentant un 20% les excentricitats per aquest concepte, resulten els gruixos efectius reduïts de l'última columna.

Es considera que la secció efectiva que s'obté pot garantir l'estabilitat dels brancals, sempre que es restaurin i completin les seccions, i es deixin en bones condicions les fàbriques.

Acció sísmica

Esforços en els plans A-A1 i A-A2 del brancal:



En el quadre de sota es mostra un resum dels esforços, les excentricitats i els espessors de secció efectiva:

Secció	NXX kN	MXX kNm	b m	e (excentricitat) m	b efectiu m	b efectiu reduït, m
A-A1 (gero)	37.34	2.66	0.30	0.071	0.16	0.13
A-A1 (pedra)	34.54	4.57	0.55	0.132	0.29	0.23
A-A2	299.76	46.98	0.55	0.157	0.24	0.17

En tots els casos la resultant surt del nucli central i per tant es produeixen traccions (possibles fissures) en una cara del mur.

Igual que en el cas d'accions de vent, s'incrementen un 20% les excentricitats en concepte de relaxació de moments, resultant els gruixos efectius reduïts de l'última columna.

Es considera que la secció efectiva que s'obté pot garantir l'estabilitat dels brancals, sempre que es restaurin i completin les seccions, i es deixin en bones condicions les fàbriques.

Càlcul de la llosa de formigó armat.

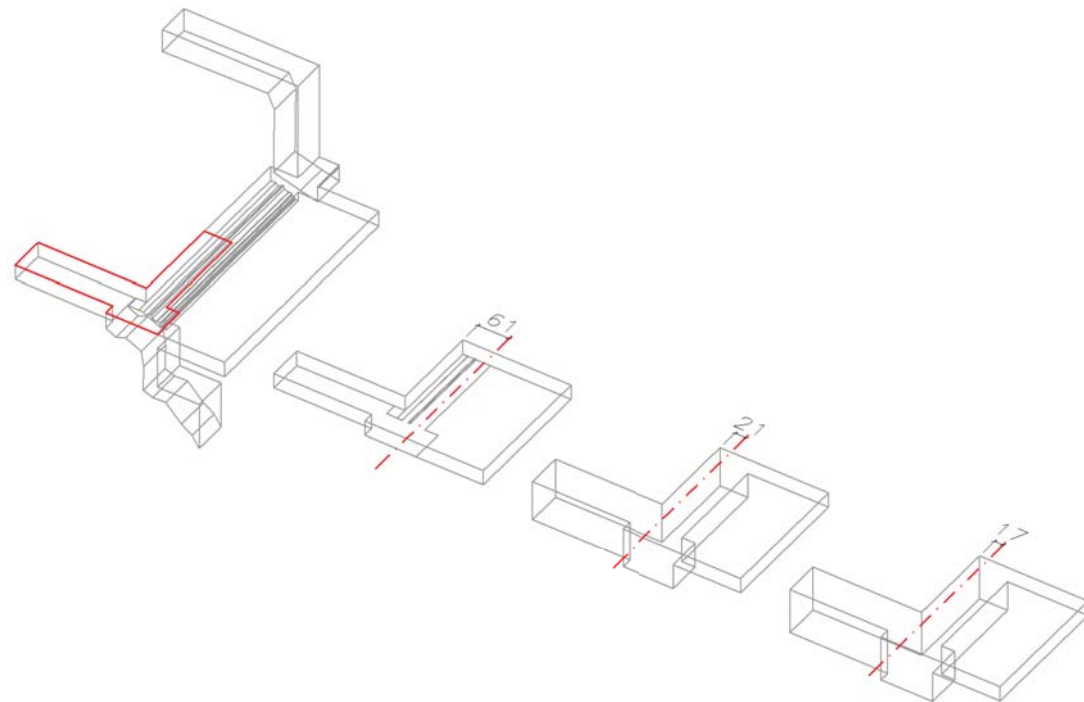
Es comprova l'estabilitat enfront les càrregues gravitatòries. Tenint en compte l'elevat pes propi de la llosa, no es considera necessària la comprovació enfront l'acció del vent.

Estabilitat del conjunt llosa + congruys + murs enfront càrregues gravitatòries.

Es comprova l'estabilitat de la meitat sud, determinant la línia per on passa la resultant de forces verticals, tot tenint en compte la col·laboració llosa + congruys + parts de murs solidaris amb els congruys i la llosa.

En la figura de sota es mostren 3 hipòtesis:

1. Amb la llosa i els congruys
2. Amb la llosa, els congruys i una altura de 50cm de mur solidari
3. Amb la llosa, els congruys i una altura de 60cm de mur solidari



Es constata que en les hipòtesis 2 i 3, la resultant es situa a sobre de la meitat oest del mur paral·lel al c. d'en Talavera, essent la hipòtesi 3 la que ofereix major seguretat enfront el bolcament del voladís.

AN Annexes

FITXA RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:Ca la Garsa

Situació:cantonada entre Plaça dels Àngels i Carrer Talavera

Municipi:TarragonaComarca:Tarragonés

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	5,80	2,90
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	1,44	0,80
terres contaminades	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
170503		
totals d'excavació	7,24 t	3,70 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

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

no es considera residu:		és residu:	
reutilització		a l'abocador	
mateixa obra	altra obra		
SI	-	SI	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent	
Ordre MAM/304/2002	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)	
obra de fàbrica	170102	0,542	4,080	0,512	3,400
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	2,600	0,082	1,000
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	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	6,68 t	0,7544	4,40 m³	

Residus de construcció

Codificació resic	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent	
Ordre MAM/304/20	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)	
sobrants d'execució	0,0500	0,8503	0,0894	0,8867	
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,3627	0,0407	0,4029
formigó	170101	0,0320	0,3610	0,0261	0,2579
petris	170107	0,0020	0,0778	0,0118	0,1168
guixos	170802	0,0039	0,0389	0,0097	0,0962
altres	0,0010	0,0099	0,0013	0,0129	
embalatges	0,0380	0,0422	0,0285	0,2824	
fustes	170201	0,0285	0,0119	0,0045	0,0446
plàstics	170203	0,0061	0,0156	0,0104	0,1025
paper i cartró	170904	0,0030	0,0082	0,0119	0,1176
metalls	170407	0,0004	0,0064	0,0018	0,0178
totals de construcció		0,89 t		1,17 m³	

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOs.

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prèls 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.	SI
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador
	m³ (+20%)	a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	3,5	0,00	0,00	3,48
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	1,0	3,60	0,00	-2,64
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	4,4	3,60	0,00	0,84

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,36	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,44	no	inert
Metalls	2	0,01	no	no especial
Fusta	1	0,01	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,01	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,01	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	SI	especial

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

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

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no SI
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no SI
No especials	Contenidor per Metalls	no no
	Contenidor per Fustes	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
	Perillous (un contenidor per cada tipus de residu especial)	SI SI

* Al·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-nemillorar la gestió, però cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

en

2 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació

plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul

inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	7,24 T		2,21 T
Total construcció i enderroc (tones)	7,57 T	20,00 %	6,06 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	2,21 T	11 euros/T	24,31 euros
Residus de construcció i enderroc **	6,06 T	11 euros/T	66,66 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		8,3 Tones	
		Total dipòsit ***	
		150,00 euros	

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

AN Annexes
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de "Ca la Garsa" Mitgera Decorativa
Emplaçament:	Cantonada Plaça del Àngels/Carrer Talavera, Tarragona 43201 (Part Alta de Tarragona)
Superfície construïda:	Intervenció: 139,02 m2 (façana del segle XVI 43,45 m2, Façana Medieval 60,04m2, Façana del Carrer Talavera 35,53 m2)
Promotor:	Ajuntament de Tarragona, NIF P-4315000-B
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:	Indibil SOLANS IBÁÑEZ, 76972186-H, núm Col·legiat 74102-7 Josep M. TOLDRÀ DOMINGO 39716609 W, núm Col·legiat 33257-7
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Indibil SOLANS IBÁÑEZ, 76972186-H, núm Col·legiat 74102-7 Josep M. TOLDRÀ DOMINGO 39716609 W, núm Col·legiat 33257-7

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:	Anomenem Ca la Garsa al que queda d'un conjunt edilici, avui substancialment enderrocat, que limita als nord-oest amb el carreró d'en Talavera, al sud-oest amb la Plaça dels Àngels, al sud-est amb la plaça d'en Rovellat i al nord-est amb l'antic Mercat del Fòrum (l'actual seu de l'ICAC). La topografia de l'àmbit d'actuació és essencialment plana.
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic	S'ha considerat una resitpencia del terreny en base a les excavacions arqueològiques prèvies, on va aparèixer una roca compacta a pocs centímetres de la base dels murs tractat.
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:	La intervenció es desenvolupa en un nucli antic de caràcter històric, la Part Alta de Tarragona. Les estructures a tractar estan en contacte amb una façana amb caràcter de mitgera (no té obertures al tram adjacent a la intervenció) d'un edifici format per planta baixa, entresòl i dues plantes pis. Està en bon estat de conservació, el seu sistema constructiu es basa en murs de càrrega i forjats unidireccionals de fusta i acull un restaurant a les plantes inferiors i habitatges a les superiors.
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:	Soterrades al carrer i vistes en façana. L'afectació al projecte es limita a un conducció grapada a façana de l'enllumenat públic.
Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres	La Plaça del Àngels té una longitud total d'uns 37 metres, amb una amplada al voltant de 8 metres, excepte just davant de ca la Garsa, on s'eixampla lleugerament, format un àmbit gairebé quadrat de 10x11 metres. El trànsit rodat és gairebé nul: els cotxes només hi poden accedir des del carrer Portella; únicament serveix als vehicles dels veïns usuaris dels 2 guals existents a la Plaça. Tota la plataforma està a un mateix nivell, sense ressalts a les voreres. El carrer Talavera és un passatge d'ús exclusivament peatonal, amb una amplada al voltant dels 2,2 metres.

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció	3
2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra	3
3. Identificació dels riscos	4
3.01. Mitjans i maquinaria	5
3.02. Treballs previs.....	5
3.03. Enderrocs.....	5
3.04. Moviments de terres i excavacions.....	6
3.05. Fonaments	6
3.06. Estructura.....	6
3.07. Ram de paleta.....	7
3.08. Coberta	7
3.09. Revestiments i acabats	8
3.10. Instal·lacions	8
4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997) ...	8
5. Mesures de prevenció i protecció	9
5.01. Mesures de protecció col·lectiva.....	9
5.02. Mesures de protecció individual.....	9
5.03. Mesures de protecció a tercers.....	10
6. Primers auxilis	10
7. Normativa aplicable	10

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. 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 pogués 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.

3. Identificació dels riscos

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

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals 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...).

3.01. 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

3.02. 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)

3.03.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

3.04. 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 murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.05. Fonaments

- 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
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- 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)

3.06. 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

3.07. 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)

3.08. Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.09. 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)

3.10. Instal·lacions

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

4. Relació no exhaustiva dels 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

5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de 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 pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.01. 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'apuntalaments, 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'escapes de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.02. Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció 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

5.03. 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)

6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà, a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. Normativa aplicable

Veure llistat annex.

Indíbil Solans Ibáñez, Josep M. Toldrà Domingo, arquitectes

Reus, juliol de 2023

OFICINA CONSULTORA TÈCNICA
Setembre 2016

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

AN Annexes
MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d’ús i manteniment

Detall

Projecte: Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de “CA LA GARSA”

Emplaçament			
Adreça: Plaça del Àngels / Carrer Talavera			
Codi Postal: 43001		Municipi: Tarragona	
Urbanització: barri Part Alta		Parcel·la:	

Promotor			
Nom: Ajuntament de Tarragona			DNI/NIF: P-4315000-B
Adreça: Plaça de la Font 1			
Codi Postal: 43001		Municipi: Tarragona	

Autor/s projecte							
Nom:					Núm. col.:		
Indíbil SOLANS IBÁÑEZ					74102-7		
Josep Maria TOLDRÀ DOMINGO					33257-7		
L'arquitecte/es:							
Signatura/es							
Lloc i data:	Tarragona	a	31	de	Juliol	de	2023

Visats oficials

Introducció

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

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

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

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

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

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

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

Instruccions d’ús:

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

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Sense ús	A tota la finca
Usos subsidiaris:	Situació:

Instruccions de manteniment:

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

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

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

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

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Intervencions durant la vida útil de l’edifici:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m ² –(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
	C	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
D	Zones comercials	C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
		D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
			Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–

	conservació	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	—	—	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				—	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals	zones privades		1– (100)	—	—
	zones públiques		3 – (300)	—	—
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				—	—
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				—	—
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?				SI	NO

Característiques de vehicles especials:

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta plana sense ús, inaccessible	Nivell sostre antiga planta primera.

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.

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

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).

- No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

PR Pressupost (revisat juliol de 2023)

Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de "CA LA GARSA"
situades a la cantonada entre Plaça dels Àngels i carrer Talavera
arquitecte: Indibil Solans Ibáñez co-autor: Josep M. Toldrà Domingo
col·laboradors: David Bea Castaño, Josep Lluís Serven Pascual, Elena Ureña
client: Ajuntament de Tarragona, juliol 2021

Amidaments (revisats juliol de 2023)

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST GAR2021
Capítol	01	ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K1215G001	U	Adequació de l'àmbit de treball. Actuacions a la tanca existent per tal d'adapta-la a les necessitats de circulació, acopi, disposició d'elements de protecció colectiva. Portecció de les estructures existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	adequació tanca i entorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2	K1215G002	U	Comprovació de l'estat de la bastida existent i adequació de la mateixa per tal de ser usada als treballs previstos al projecte.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	revisió i adequació bastida existent, a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	K1RA16A7	m2	Esbossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit actuació		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	zones possibles acopis		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	55,000
-----------------	--------

Obra	01	PRESSUPOST GAR2021
Capítol	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K2148271	m3	Enderroc de mur de tàpia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió reperfilat coronament murs		17,000	0,200			3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	3,400
-----------------	-------

2	K2148211	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana s.XI		2,000	4,250			8,500	C#*D#*E#*F#
2	talavera		2,000	3,900			7,800	C#*D#*E#*F#
3	façana medieval		2,000	4,200			8,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	24,700
-----------------	--------

4	K1225B11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana cos secundari		2,000	4,000	6,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	48,000
-----------------	--------

5	44M14111	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0.8 a 1.5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó estructural HA-25/B/10/l, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç banda interior finestra façana cos secundari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

6	K2231411	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recalçat façana Talavera, terra entre mur i roca			3,600	1,000	0,600	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	2,160
-----------------	-------

7	K2232972	m3	Excavació per a recalçat de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recalçat façana Talavera, terra entre mur i roca			3,600	1,000	0,200	0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	0,720
-----------------	-------

8	K2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recalçat façana Talavera, terra entre mur i roca			3,600	1,000		3,600	C#*D#*E#*F#
2			2,000	3,600	0,800		5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	9,360
-----------------	-------

9	K335G001	m2	Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/l, deresistència característica a compresió de 20 MPa a 28 dies, consistènica tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recalçat façana Talavera, terra entre mur i roca			3,600	0,800	0,800	2,304	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

					TOTAL AMIDAMENT		2,304		
10	K225BS70	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm						
	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	reomplert escavació base façana Talavera, terra entre mur i roca			3,600	1,000	1,000	3,600	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	3,600
11	K4SZU001	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra	

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	K4SZG001	U	Cosit d'esquerda entre murs amb les operacions següents: - Realitzar perforacions de diàmetre 24 mm (per allotjar les armadures i la posterior injecció) perpendiculars al mur o lleugerament inclinats (és aconsellable una inclinació de 5º per facilitar la sortida de la beurada d'injecció sobrant). - Eliminar amb aire comprimit tot el material no cohesionat present a tota la longitud de l'interior de les perforacions. - Reomplir els junts i l'esquerda amb morter tipus MAPE-ANTIQUE Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent. - Rentar amb aigua a baixa pressió la superfície interior del forat. - Retirar la pel·lícula protectora de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Col·locar injector, diàmetre 23 mm, d'una vàlvula antiretorn, en un extrem de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Inserir l'armadura (Carbotube o equivalent) dins la perforació realitzada. - Fixar injector diàmetre 23 mm de manera que permeti, gràcies a la seva forma, la sortida d'aire durant la injecció. - Preparar la beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida o equivalent. - Retirar els injectors diàmetre 23 mm i omplir els forats amb Mape-Antique Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent.	

	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	segons replanteix plànot (fer coincidir amb junts pedra)		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	20,000
13	K4R1GA01	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a elements especials o d'ancoratge en estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra	

	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	connectors inox. cercols-mur		40,000	1,600			64,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		64,000	
--	--	-----------------	--	--------	--

14	K4DCBD02G00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per cercols i llosa de coronament murs,amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX. Especejament encofrats segons plànols de replanteig de la direcció facultativa.			
----	-------------	----	---	--	--	--

	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	pla horitzontal llosa			14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
	2	cantell llosa banda interior Talavera			1,400			1,400	C#*D#*E#*F#
	3	cantell llosa banda ext. Talavera			1,100			1,100	C#*D#*E#*F#
	4	laterals llosa	2,000		0,900			1,800	C#*D#*E#*F#
	5	exterior faç. s. XVI			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
	6	interior faç s. XVI			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	frontal faç. s.XVI		1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
8	laterals cercol faç. medieval	2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
9	frontal cercol faç. medieval		1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
11	frontals cercols antic carrer Armenyr	2,000	3,970	0,400		3,176	C#*D#*E#*F#
12		2,000	1,930	0,400		1,544	C#*D#*E#*F#
13	previsió finals	3,426				3,426	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		46,646	
--	--	-----------------	--	--------	--

15	K4R1GA02	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a armadures de formigó armat.						
Num.		Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	cèrcol mur medieval		72,000	1,500			108,000	C#*D#*E#*F#
	2	llosa		72,000	3,500			252,000	C#*D#*E#*F#
	3	cèrcol mur s. XVI		72,000	1,300			93,600	C#*D#*E#*F#
	5	cèrcols antic habitatge carrer Armenyr		72,000	3,970	0,400	0,400	45,734	C#*D#*E#*F#
	6			72,000	1,930	0,400	0,400	22,234	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		521,568	
--	--	-----------------	--	---------	--

16	K45C1AS4	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba			
----	----------	----	--	--	--	--

	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	cercol mur medieval			1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
	2	llosa			3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
	3	cercol mur s. XVI			1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
	5	cercols antic habitatge carrer Armenyr		3,970		0,400	0,400	0,635	C#*D#*E#*F#
	6			1,930		0,400	0,400	0,309	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		7,244	
--	--	-----------------	--	-------	--

17	K8GA01	m2	Buixardat superfície de formigó estructural, mitjançant buixarda elèctrica. Càrrega manual restes i neteja superficial.			
----	--------	----	---	--	--	--

	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	pla horitzontal llosa			14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
	2	cantell llosa banda interior Talavera			1,400			1,400	C#*D#*E#*F#
	3	cantell llosa banda ext. Talavera			1,100			1,100	C#*D#*E#*F#
	4	laterals llosa	2,000		0,900			1,800	C#*D#*E#*F#
	5	exterior faç. s. XVI			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
	6	interior faç s. XVI			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
	7	frontal faç. s.XVI			1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
	8	laterals cercol faç. medieval	2,000		3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
	9	frontal cercol faç. medieval			1,200			1,200	C#*D#*E#*F#
	11	proves sobre les provetes de mostra			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		43,500	
--	--	-----------------	--	--------	--

18	K8GA02	m2	Polit de formigó estructural.			
----	--------	----	-------------------------------	--	--	--

	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	pla superior llosa			14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
	2	plans superiors cercols faç. s.XVI			2,900			2,900	C#*D#*E#*F#
	3	pla superior cercol faç. medieval			2,300			2,300	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		19,700	
--	--	-----------------	--	--------	--

AMIDAMENTS

19	K8B1U045	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb resines de silicona					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plans horitzontal llosa		2,000	14,500			29,000	C##D##E##F#
2	cantell llosa banda interior Talavera			1,400			1,400	C##D##E##F#
3	cantell llosa banda ext. Talavera			1,100			1,100	C##D##E##F#
4	laterals llosa		2,000	0,900			1,800	C##D##E##F#
5	exterior faç. s. XVI			6,000			6,000	C##D##E##F#
6	interior faç s. XVI			4,000			4,000	C##D##E##F#
7	frontal faç. s.XVI			1,500			1,500	C##D##E##F#
8	superior faç. s.XVI			2,800			2,800	C##D##E##F#
9	laterals cèrcol faç. medieval		2,000	3,500			7,000	C##D##E##F#
10	frontal cèrcol faç. medieval			1,200			1,200	C##D##E##F#
11	superior faç. medieval			1,160			1,160	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							56,960	

Obra 01 PRESSUPOST GAR2021
Capítol 03 NETEJA I REPICAT DE REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K878GA01	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament vertical amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	20% de la superfície total dels paraments							
2	paraments totals 278,04		0,200	278,040			55,608	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							55,608	
2	K878GAB1	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament horitzontal amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plans horitzontals a tractar			17,920			17,920	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							17,920	
3	K878GA02	m2	Neteja manual del parament de restes de brutícia superficial i acumulacions terroses de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius, aigua sense pressió i instruments desincrustants per a facilitar la integració de posteriors afegits de morter a la fàbrica de pedra, realitzat amb raspall suau en qualsevol mena de superfície de fàbrica de maçoneria, carreus i morter. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana talavera exterior			35,530			35,530	C##D##E##F#
2	façana talavera interior			16,230			16,230	C##D##E##F#
3	façana medieval interior			60,040			60,040	C##D##E##F#
4	façana medieval exterior			60,040			60,040	C##D##E##F#
5	façana s.XVI interior			43,450			43,450	C##D##E##F#
6	façana s.XVI exterior			43,450			43,450	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							258,740	
4	K218GA04	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç arenitzat, desplaçat y descohesionat, amb mitjans manuals, retirada de les restes amb l'ajuda de pinzells i aire a pressió controlada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió			10,000			10,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	
5	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superfícies morter 'Portland'			65,000			65,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							65,000	
6	K877GA03	m2	Neteja i repicat de juntes de parament de carreus, de restes morter i guix disgregat, raspallat amb brotxes i raspalls d'arrels i retirada de les restes amb aire a pressió controlada. Inclòs recollida i neteja de residus produïts, càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana talavera exterior			19,780			19,780	C##D##E##F#
2	façana talavera interior			5,000			5,000	C##D##E##F#
3	façana medieval interior			27,050			27,050	C##D##E##F#
4	façana medieval exterior			28,580			28,580	C##D##E##F#
5	façana s.XVI interior			7,470			7,470	C##D##E##F#
6	façana s.XVI exterior			23,000			23,000	C##D##E##F#
7	previsió altres			20,000			20,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							130,880	
7	K878GA05	m2	Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió, clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega d'enderrocs al contenidor.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana talavera exterior			35,530			35,530	C##D##E##F#
2	façana talavera interior			16,230			16,230	C##D##E##F#
3	façana medieval interior			60,040			60,040	C##D##E##F#
4	façana medieval exterior			60,040			60,040	C##D##E##F#
5	façana s.XVI interior			43,450			43,450	C##D##E##F#
6	façana s.XVI exterior			43,450			43,450	C##D##E##F#
7	plans horitzontals a tractar			17,920			17,920	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							276,660	

Obra 01 PRESSUPOST GAR2021
Capítol 04 RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	K87CGA06	m2	Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant de silicat d'etil diluït o similiar sobre els paraments verticals exteriors, mitjançant l'aplicació de diferents capes, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra, aplicat amb pinzell en tres o mes capes.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	façana talavera exterior	35,530	35,530	C##D##E##F#
2	façana talavera interior	16,230	16,230	C##D##E##F#
3	façana medieval interior	47,820	47,820	C##D##E##F#
4	façana medieval exterior	46,800	46,800	C##D##E##F#
5	façana s.XVI interior	50,090	50,090	C##D##E##F#
6	façana s.XVI exterior	41,800	41,800	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	238,270
-----------------	---------

2	K877GA07	m2	Rejuntat de parament de maçoneria amb morter pigmentat, de calç apagada i sorra de riu de granulometria variable 2-4 mm, i addició de pigment inorgànic en massa per a aconseguir una integració cromàtica adequada amb els morters originals; elaborat en obra amb formigonera de 165 l, i acabat raspat i reenfonsat respecte a la cara externa del parament. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i/o mitjans mecànics adequats, per a l'eliminació de sorra i part de morter en mal estat o amb problemes d'adherència i cohesió.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana talavera exterior			15,750			15,750	C##D##E##F#
2	façana talavera interior			16,230			16,230	C##D##E##F#
3	façana medieval interior			20,770			20,770	C##D##E##F#
4	façana medieval exterior			18,220			18,220	C##D##E##F#
5	façana s.XVI interior			42,620			42,620	C##D##E##F#
6	façana s.XVI exterior			18,800			18,800	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	132,390
-----------------	---------

3	K871GA08	m2	Rejuntat de carreus amb morter de calç grassa apagada, sorra de riu i dosatge 1:4, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb acabat texturat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i / o mitjans mecànics adequats, per a eliminació de terra i elements en mal estat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals per igualar-se estèticament amb l'original.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana talavera exterior			19,780			19,780	C##D##E##F#
2	façana talavera interior			5,000			5,000	C##D##E##F#
3	façana medieval interior			27,050			27,050	C##D##E##F#
4	façana medieval exterior			28,580			28,580	C##D##E##F#
5	façana s.XVI interior			7,470			7,470	C##D##E##F#
6	façana s.XVI exterior			23,000			23,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	110,880
-----------------	---------

4	KQRPGA09	m2	Reintegració volumètrica i reomplit amb morter de cal grassa apagada i sorra fina dels forats i pèrdues volumètriques dels carreus. Acabat texturat.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió a justificar			10,000			10,000	C##D##E##F#
2	previsió coronament murs carrer Talavera			4,570	0,150		0,686	C##D##E##F#
3				4,540	0,150		0,681	C##D##E##F#
4	previsió coronament murs plaça dels Àngels			5,710	0,150		0,857	C##D##E##F#
5				5,210	0,150		0,782	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	13,006
-----------------	--------

5	K882GA10	m2	Estucat tricapa amb regularització del suport amb esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, remolinat, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de guix amb acabat raspat, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de guix i 3ª capa d'acabat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de guix amb acabat texturitzat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals.
---	----------	----	--

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estucar superfícies on s'ha repicat morter 'Portland'			65,000			65,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	65,000
-----------------	--------

6	K882GA11	m2	Formació de protecció de coronament de mur de maçoneria/fàbrica/tapial, mitjançant morter de calç. Replanteig de la geometria exacta dels remats per la DO. 1a capa esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3. Guix mig considerat de 3cm.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coronament murs carrer Talavera			4,570	0,600		2,742	C##D##E##F#
2				4,540	0,600		2,724	C##D##E##F#
3	coronament murs plaça dels Àngels			5,710	0,600		3,426	C##D##E##F#
4				5,210	0,600		3,126	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	12,018
-----------------	--------

7	KQR8GA50	m	Farciment de esquerra al mur de tàpia i encofrat amb una capa de morter de calç hidràulica i emplenat posteriorment amb terra humitejada i còdols amb aigua de calç en tongades de 10 cm. Col·locació dels tapials uns sobre els altres a tapa juntes, i abocat del morter de calç 1:3 en aquestes juntes. La crosta superficial s'executa amb morter de sorra i calç apagada, pigmentat en massa amb pigments inorgànics adequats, aplicat sobre els laterals contigus amb una superfície prèviament sanejada, consolidada si cal amb silicat de liti, i lleugerament humitejada. Inclòs, només si fos necessari, execució d'ancoratges de la capa de protecció al suport, amb varetes de fibra de vidre ancorades amb morter fluid de calç, i patinat de final amb aigua de calç i pigments inorgànics per a integració cromàtica amb paraments originals.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	esquerda cantonada							
2	murs Talavera-faç s.XVI			9,500			9,500	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	9,500
-----------------	-------

8	K8B1GA12	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb protector hidròfug incolor i transpirable, amb base d'organosiloxans oligomèrics.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana talavera interior			19,300			19,300	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	19,300
-----------------	--------

9	F9A2GA01	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material. De cantell rodats. Tonalitat a decidir per la D.F.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	antic porxo			19,150			19,150	C##D##E##F#
2	previsió zona interior			30,000			30,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT	49,150
-----------------	--------

10	K9B11125	m2	Retirada de paviment de lloses de pedra a la base de la façana del carrer Talavera. Documentació i numeració de les peces, emmagatzematge i reposició al mateix lloc.
----	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retirada i reposició paviment			5,000			5,000	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				5,000											
Obra			01		PRESSUPOST GAR2021													
Capítol			05		SEGURETAT I SALUT													
NUM.			CODI		UA		DESCRIPCIÓ											
1			K1213251		m2		Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km											
Num.			Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]		TOTAL		Fórmula	
1			façana talavera exterior						35,530						35,530		C#*D#*E#*F#	
2			façana talavera interior						35,530						35,530		C#*D#*E#*F#	
3			façana medieval interior						60,040						60,040		C#*D#*E#*F#	
4			façana medieval exterior						60,040						60,040		C#*D#*E#*F#	
5			façana s.XVI interior						43,450						43,450		C#*D#*E#*F#	
6			façana s.XVI exterior						43,450						43,450		C#*D#*E#*F#	
									TOTAL AMIDAMENT			278,040						
2			K1215250		m2		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats											
Num.			Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]		TOTAL		Fórmula	
1			façana talavera exterior				60,000		35,530						2.131,800		C#*D#*E#*F#	
2			façana talavera interior				60,000		35,530						2.131,800		C#*D#*E#*F#	
3			façana medieval interior				60,000		60,040						3.602,400		C#*D#*E#*F#	
4			façana medieval exterior				60,000		60,040						3.602,400		C#*D#*E#*F#	
5			façana s.XVI interior				60,000		43,450						2.607,000		C#*D#*E#*F#	
6			façana s.XVI exterior				60,000		43,450						2.607,000		C#*D#*E#*F#	
									TOTAL AMIDAMENT			16.682,400						
3			K15141J1		m2		Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs											
Num.			Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]		TOTAL		Fórmula	
1			façana medieval interior						60,040						60,040		C#*D#*E#*F#	
2			façana s.XVI exterior						43,450						43,450		C#*D#*E#*F#	
									TOTAL AMIDAMENT			103,490						
4			K12CAAAA		dia		Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm											
Num.			Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]		TOTAL		Fórmula	
1			previsió remats finals (a justificar)				7,000								7,000		C#*D#*E#*F#	
									TOTAL AMIDAMENT			7,000						

AMIDAMENTS

5

K121G001

U

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra

01

PRESSUPOST GAR2021

Capitol

06

CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																									
1	J0712103	u	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>25,000</td><td></td><td></td><td></td><td>25,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>25,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							25,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							25,000																																					
2	J060M614	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>proves àrids morter</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	proves àrids morter		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1	proves àrids morter		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																					
3	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>provetes fonaments</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td>provetes cèrcols visera</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>8,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	provetes fonaments		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	2	provetes cèrcols visera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							8,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1	provetes fonaments		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#																																				
2	provetes cèrcols visera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							8,000																																					
4	J451AA00	u	Determinació del recobrint i del diàmetre de les armadures, amb patxòmetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>comprovacions cèrcols i visera</td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>4,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	comprovacions cèrcols i visera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							4,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1	comprovacions cèrcols i visera		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							4,000																																					

Obra

01

PRESSUPOST GAR2021

Capitol

07

ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																							
1	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final																							
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>7,000</td><td></td><td></td><td></td><td>7,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																		
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#																		

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	7,000
2	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant 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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	10		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	3,000
3	K1A27A07	m3	Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals 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	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base mur carrer Talavera			3,600	1,000	0,600	2,160	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		2,160
--	--	-----------------	--	-------

4	K1ARGAR1	U	Realització memòria final restauració. Realització d'una memòria escrita de l'actuació completament finalitzada on constarà la descripció de l'estat de conservació previ i de la intervenció executada de manera detallada. S'especificaran els materials i les metodologies de tractament aplicats. Inclourà un reportatge fotogràfic complet dels paraments (abans, durant i després de la intervenció) en format digital i en alta resolució, mitjançant la presa de fotografies generals i de detall de bona qualitat tècnica. També inclourà la documentació gràfica de les modificacions aplicades de manera completa i específica, per medi de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva. Tota la documentació s'elaborarà i s'entregarà en suport físic i en format digital. Al final de la intervenció es facilitaran 5 còpies de tota la documentació en format digital i 3 còpies en paper enquadernades. La partida inclou els materials i els instruments necessaris per a larealització de les tasques descrites.		
---	----------	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	informe restauració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		1,000
--	--	-----------------	--	-------

5	K1ARGAA1	U	Informe arqueològic.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	informe arqueològic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		1,000
--	--	-----------------	--	-------

Obra 01 PRESSUPOST GAR2021
Capítol 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc tapia			3,400			3,400	C#*D#*E#*F#
2	enderroc maçoneria			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	excavació fonament sobre terra Garsa			21,000			21,000	C#*D#*E#*F#
4	excavació fonament sobre base roca			0,720			0,720	C#*D#*E#*F#
5	excavació Talavera			2,100			2,100	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	28,220
2	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc tapia			3,400			3,400	C#*D#*E#*F#
2	enderroc maçoneria			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	excavació fonament sobre terra Garsa			21,000			21,000	C#*D#*E#*F#
4	excavació fonament sobre base roca			0,720			0,720	C#*D#*E#*F#
5	excavació Talavera			2,100			2,100	C#*D#*E#*F#

		TOTAL AMIDAMENT		28,220
--	--	-----------------	--	--------

Justificació de preus (revisat juliol de 2023)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01GA01	h	Tècnic en restauració i conservació de patrimoni històric.	27,60 €
A01GA02	h	Fotògraf patrimoni històric.	26,45 €
A01GA03	h	Delineant	25,30 €
A010A000	h	Arqueòleg director	37,95 €
A010A100	h	Arqueòleg ajudant	32,66 €
A010A200	h	Arqueòleg dibuixant	29,93 €
A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	36,47 €
A010V050	h	Conservador-restaurador	30,47 €
A010V100	h	Restaurador assistent	21,78 €
A0121000	h	Oficial 1a	28,17 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,96 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	25,96 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	25,96 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,40 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,96 €
A012B000	h	Oficial 1a estucador	28,17 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	25,96 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,82 €
A0121AG01	h	Oficial 1a restaurador	29,90 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	23,17 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	23,17 €
A0135000	h	Ajudant soldador	23,26 €
A013B000	h	Ajudant estucador	24,15 €
A013D000	h	Ajudant pintor	23,17 €
A013M000	h	Ajudant muntador	23,17 €
A0133AG01	h	Ajudant restaurador	25,30 €
A0140000	h	Manobre	21,64 €
A0150000	h	Manobre especialista	22,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1107431	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	73,05 €
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessorí retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	62,64 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	76,45 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,11 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	7,21 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	42,04 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	200,58 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,21 €
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	60,67 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	29,22 €
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,21 €
C200F000	h	Màquina taladradora	4,33 €
C200LU01	h	Màquina de fregar amb disc de diamant	6,39 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,03 €
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	50,72 €
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,35 €
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	29,08 €
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	17,59 €
CZ151000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra	1.811,35 €
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,79 €
CZ173000	h	Equip de raig de pols de vidre micronitzat	5,39 €
CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	3,58 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,87 €
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,40 €
B0122110	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	6,48 €
B0175100	l	Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	3,82 €
B017U015	l	Productes dissolvents i part proporcional d'apòsits	9,41 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,02 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	21,56 €
B0332A00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	25,53 €
B03J2000	kg	Micropartícules de vidre en pols	3,66 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	133,52 €
B0531710	kg	Calç aèria hidratada en pasta CL 90-S PL, en sacs	0,61 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,29 €
B05AA100	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de granulats seleccionats i resines sintètiques, permeable a l'aigua i a l'aire	4,33 €
B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	87,56 €
B065EH0J	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIIa	99,99 €
B065EM0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	99,38 €
B071T100	kg	Morter per a reconstrucció en massa de pedra natural, de dos components	3,09 €
B071T200	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	1,63 €
B071U020	kg	Morter per a consolidació de suports de pintura mural	12,42 €
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	4,52 €
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	16,75 €
B090B000	kg	Adhesiu de niló soluble	2,00 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	1,58 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	27,09 €
B0A30B00	cu	Claus d'impacte d'acer	23,59 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,76 €
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,82 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	313,49 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	29,07 €
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	29,07 €
B0D62B60	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	15,20 €
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,65 €
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	9,89 €
B0DZ4000	m	Fleix	0,30 €
B0DZA000LBM4	l	Desencofrant líquid, ADI-D, densitat 0,9 g/cm3, per al formigó, aplicable a encofrats de fusta o ferro, actua com a repelent de tota partícula aquosa en una superfície hidròfuga, conté agents anti oxidants que protegeixen el ferro de l'oxidació, bidó de 190 kg, ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	1,00 €
B0F17251	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,39 €
B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,12 €
B0YS1500	m	Làmina de resina epoxi reforçada amb fibres de carboni de 50 mm d'amplària i 1,2 mm de guix	32,15 €
B1511215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos	0,23 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el canòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,20 €
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,12 €
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,24 €
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,58 €
B4R12021	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	4,54 €
B4R12061	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	5,98 €
B4SS1500	m	Làmina de resina epoxi reforçada amb fibres de carboni de 50 mm d'amplària i 1,2 mm de guix	32,15 €
B4SSU001	m2	Fulla de fibra de carboni unidireccional, amb un mòdul elàstic de 230 GPa i Resistència a tracció de 4900 MPa, de 300 mm d'amplària i 200 g/m2 de pes	68,31 €
B4SSU020	kg	Emprimació epoxi especial per a laminat de fibra de carboni	26,96 €
B4SSU030	kg	Adhesiu epoxi especial per a laminat de fibra de carboni	12,59 €
B8817000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3	110,14 €
B8818000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4	114,68 €
B8819000	m3	Pasta de calç grassa i pols de marbre	131,83 €
B89ZRG01	kg	Pintura acrílica	9,66 €
B8ZAAG01	kg	Biocida (algicida i fungicida) d'ampli espectre actiu	16,44 €
B8ZAAG02	m2	Apòsits de cel·lulosa/sepiolita amb carbonat d'amoni, EDTA o formulació AB 57 (ICR de Roma).	13,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8ZAAG03	m2	Apòsits de polpa de cel·lulosa	12,07 €
B8ZAAG04	m2	Repercussió per m2 de materials necessaris pel segellat de les bosses esgrafiat. Solució d'aigua i etanol al 50%, calç hidràulica líquida de baix pes molecular additivat amb resina acrílica tipus Acril 33 o morter preparat tipus PLM o de característiques semblants, morter de calç.	31,16 €
B8ZAD000	kg	Poliurea per aplicar en fred	10,53 €
B8ZAS020	l	Consolidant ester d'àcid de sílice per a pedra natural i estucs	29,48 €
B8ZAU036	l	Líquid de resines de silicona per a hidrofugat de paraments minerals	4,53 €
B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	2,42 €
B8ZZU300	m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,06 €
B9B11100	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	0,86 €
B9FAPR01	m2	Llosa de formigó per a paviments de 70x33 cm i 8 cm de gruix, de forma romboidal, acabat amb textura pètria, perforacions de 3cm de diàmere cada 14 cm formant vèrtex de retícula de triangles equilàters.	89,70 €
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	16,05 €
BV21760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	107,09 €
BV21M614	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1.790,29 €
BV222103	u	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811	33,36 €
BVA4AA00	u	Determinació del recobrint i del diàmetre de les armadures, amb patxòmetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat	191,03 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		117,72 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	22,90000 =	22,90000	
			Subtotal...		22,90000	22,90000
Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,21000 =	1,54700	
			Subtotal...		1,54700	1,54700
Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,87000 =	0,37400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480 x	22,02000 =	32,58960	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450 x	133,52000 =	60,08400	
			Subtotal...		93,04760	93,04760
		DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,22900	
		COST DIRECTE			117,72360	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,72360	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		162,49 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	22,90000 =	24,04500	
			Subtotal...		24,04500	24,04500
Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,21000 =	1,60225	
			Subtotal...		1,60225	1,60225
Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,87000 =	0,37400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	22,02000 =	30,38760	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	133,52000 =	50,73760	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,29000 =	55,10000	
			Subtotal...		136,59920	136,59920
		DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,24045	
		COST DIRECTE			162,48690	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			162,48690	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0715A21	m3	Morter calç i sorra amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç aèria CL 90, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		191,32 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	22,90000 =	22,90000	
			Subtotal...		22,90000	22,90000
Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,21000 =	1,54700	
			Subtotal...		1,54700	1,54700
Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,87000 =	0,37400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	22,02000 =	33,47040	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	380,000 x	0,29000 =	110,20000	
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	5,000 x	4,52000 =	22,60000	
			Subtotal...		166,64440	166,64440
		DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,22900	
		COST DIRECTE			191,32040	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			191,32040	
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,13 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra: A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	25,96000 =	0,12980	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	23,17000 =	0,11585	
			Subtotal...		0,24565	0,24565
Materials: B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,0102 x	1,58000 =	0,01612	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,82000 =	0,86100	
			Subtotal...		0,87712	0,87712
		DESPESES AUXILIARS	1,00%		0,00246	
		COST DIRECTE			1,12523	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,12523	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06GA01	m3		Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/I, deresistència característica a compresió de 20 MPa a 28 dies, consistència tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08.	Rend.: 1,000105,80 €
B151GA01	U		Materials necessaris per adequar la bastida existent als treballs a executar.	Rend.: 1,000230,00 €
B4G001	Kg		morter tipus MAPE-ANTIQUE Allettamento o Mapewall Muratura Fine de Mapei.	Rend.: 1,0004,60 €
B4SGA01	m		Armadura de fibra de carboni carbotube de 10 mm de Mapei o equivalent.	Rend.: 1,00054,05 €
B8ZAAG05	m2		Repercussió per m2 de material necessari per restitució de mancances en esgrafiat. Morter de calç amarada (trepa i lliscat), àrids seleccionats i pigments naturals d'acord amb l'esgrafiat original. Morter de calç hidràulica líquida de baix pes molecular additivat amb resina acrílica tipus Acril 33 o morter en un preparat PLM o de característiques similars. Morter de calç amb un acabat semblant en textura i color a l'esgrafiat original.	Rend.: 1,00037,95 €
C2GA01	m2		Buixarda elèctrica	Rend.: 1,0006,44 €
C2GA02	h		Polidora elèctrica formigó.	Rend.: 1,0008,05 €
K1181461	m2		Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,00043,93 €
Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	UnitatsPreu €ParcialImport	2,000 /R x21,64000 =43,28000Subtotal...43,2800043,28000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,64920
			COST DIRECTE	43,92920
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	43,92920
K1RA2135	m2		Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,0001,91 €
Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	UnitatsPreu €ParcialImport	0,050 /R x21,64000 =1,08200
A0150000	h	Manobre especialista	0,014 /R x22,90000 =0,32060	
			Subtotal...	1,402601,40260
Maquinària: CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014 /R x29,08000 =0,40712	
			Subtotal...	0,407120,40712
Materials:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BRLA1000	I		Producte herbicida de contacte	0,005 x16,05000 =0,08025
			Subtotal...	0,080250,08025
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02104
			COST DIRECTE	1,91101
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,91101
K1RA2315	m2		Neteja de plantes i herbes de superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor	Rend.: 1,0002,13 €
Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	UnitatsPreu €ParcialImport	0,060 /R x21,64000 =1,29840
A0150000	h	Manobre especialista	0,014 /R x22,90000 =0,32060	
			Subtotal...	1,619001,61900
Maquinària: CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014 /R x29,08000 =0,40712	
			Subtotal...	0,407120,40712
Materials: BRLA1000	I	Producte herbicida de contacte	0,005 x16,05000 =0,08025	
			Subtotal...	0,080250,08025
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,02429
			COST DIRECTE	2,13066
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,13066
K2148251	m3		Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000140,02 €
Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	UnitatsPreu €ParcialImport	6,375 /R x21,64000 =137,95500
			Subtotal...	137,95500137,95500
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,06933
			COST DIRECTE	140,02433
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	140,02433
K2181461	m2		Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,00043,93 €
Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	UnitatsPreu €ParcialImport	2,000 /R x21,64000 =43,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal...				43,28000		43,28000	
DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,64920	
COST DIRECTE						43,92920	
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,92920	
K218FG001		U	Extracció d'elements obsolets existents en façana amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor i transport a l'abocador.	Rend.: 1,000 600,00 €			
K2R300E0		m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000 29,22 €			
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
C1RA2500		m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 29,22000 =	29,22000	
Subtotal...						29,22000	29,22000
COST DIRECTE						29,22000	
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,22000	
K33537H1		m3	Formigó per a recalçats a una fondària <= 3 m, HA-30/B/20/IIIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000 127,77 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0122000		h	Oficial 1a paleta	0,160	/R x 25,96000 =	4,15360	
A0140000		h	Manobre	0,640	/R x 21,64000 =	13,84960	
Subtotal...						18,00320	18,00320
Materials:							
B065EM0B		m3	Formigó HA-30/B/20/IIIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	1,100	x 99,38000 =	109,31800	
Subtotal...						109,31800	109,31800
DESPESES AUXILIARS 2,50%						0,45008	
COST DIRECTE						127,77128	
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL						127,77128	
K4435111		kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	Rend.: 1,000 1,80 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0122000		h	Oficial 1a paleta	0,014	/R x 25,96000 =	0,36344	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
A0140000		h	Manobre	0,014	/R x 21,64000 =	0,30296	
Subtotal...						0,66640	0,66640
Materials:							
B44Z5011		kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,12000 =	1,12000	
Subtotal...						1,12000	1,12000
DESPESES AUXILIARS 2,50%						0,01666	
COST DIRECTE						1,80306	
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,80306	
K4445115		kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000 2,64 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0125000		h	Oficial 1a soldador	0,032	/R x 26,40000 =	0,84480	
A0135000		h	Ajudant soldador	0,017	/R x 23,26000 =	0,39542	
Subtotal...						1,24022	1,24022
Maquinària:							
C200P000		h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,032	/R x 4,03000 =	0,12896	
Subtotal...						0,12896	0,12896
Materials:							
B44Z501A		kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,24000 =	1,24000	
Subtotal...						1,24000	1,24000
DESPESES AUXILIARS 2,50%						0,03101	
COST DIRECTE						2,64019	
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,64019	
K44Z5A25		kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000 4,30 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0125000		h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 26,40000 =	1,32000	
A0135000		h	Ajudant soldador	0,050	/R x 23,26000 =	1,16300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
Maquinària: C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050 /R x 4,03000 =	Subtotal...	2,48300	2,48300
				0,20150		
				Subtotal...	0,20150	0,20150
Materials: B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x 1,58000 =	Subtotal...	1,58000	1,58000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03725	
				COST DIRECTE	4,30175	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,30175	
K45GD7C5	m3	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment	Rend.: 1,000			151,10 €
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
Mà d'obra: A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,513 /R x 25,96000 =	13,31748		
				A0140000	h	Manobre
				2,052 /R x 21,64000 =	44,40528	
				Subtotal...	57,72276	57,72276
Materials: B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x 87,56000 =	91,93800		
				Subtotal...	91,93800	91,93800
				DESPESES AUXILIARS 2,50%	1,44307	
				COST DIRECTE	151,10383	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	151,10383	
K4BC4000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,70 €
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
Mà d'obra: A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012 /R x 25,96000 =	0,31152		
				A0134000	h	Ajudant ferrallista
				0,010 /R x 23,17000 =	0,23170	
				Subtotal...	0,54322	0,54322
Materials: B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1.3 mm	0,012 x 1,58000 =	0,01896		
				D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2
				1,000 x 1,12523 =	1,12523	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal...	1,14419	1,14419
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00815	
				COST DIRECTE	1,69556	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,69556	
K4C31520	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	Rend.: 1,000			12,14 €
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x 28,17000 =	8,45100		
				A0140000	h	Manobre
				0,150 /R x 21,64000 =	3,24600	
				Subtotal...	11,69700	11,69700
Materials: B0D62B60	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	0,010 x 15,20000 =	0,15200		
				Subtotal...	0,15200	0,15200
				DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,29243	
				COST DIRECTE	12,14143	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,14143	
K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	Rend.: 1,000			46,79 €
				Unitats	Preu €	Parcial
				Import		
Mà d'obra: A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,960 /R x 25,96000 =	24,92160		
				A0133000	h	Ajudant encofrador
				0,720 /R x 23,17000 =	16,68240	
				Subtotal...	41,60400	41,60400
Materials: B0A31000	kg	Clau acer	0,0988 x 1,76000 =	0,17389		
				B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos
				1,9998 x 0,45000 =	0,89991	
				B0D31000	m3	Llata de fusta de pi
				0,0019 x 313,49000 =	0,59563	
				B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos
				0,0201 x 29,07000 =	0,58431	
				B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos
				1,1495 x 1,65000 =	1,89668	
				Subtotal...	4,15042	4,15042
				DESPESES AUXILIARS 2,50%	1,04010	
				COST DIRECTE	46,79452	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,79452			
Rend.: 1,000				595,16 €			
K4FR667F	m3		Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	9,750	/R x 28,17000 =	274,65750	
A0140000	h		Manobre	5,850	/R x 21,64000 =	126,59400	
				Subtotal...		401,25150	401,25150
Materials:							
B0F17251	u		Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	401,740	x 0,39000 =	156,67860	
D0701911	m3		Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,231	x 117,72360 =	27,19415	
				Subtotal...		183,87275	183,87275
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			10,03129
				COST DIRECTE			595,15554
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				595,15554			
Rend.: 1,000				763,43 €			
K4FZ610L	m3		Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h		Oficial 1a paleta	13,125	/R x 25,96000 =	340,72500	
A0140000	h		Manobre	5,312	/R x 21,64000 =	114,95168	
				Subtotal...		455,67668	455,67668
Materials:							
B0F17251	u		Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	625,900	x 0,39000 =	244,10100	
D070A8B1	m3		Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,3497	x 162,48690 =	56,82167	
				Subtotal...		300,92267	300,92267
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			6,83515
				COST DIRECTE			763,43450
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				763,43450			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Rend.: 1,000				42,85 €			
K4S5U008	m		Reforç d'estructures amb làmines de resines epoxi amb fibres de carboni de 50 mm d'amplària, adherides amb adhesiu epoxi de dos components per a ús estructural	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	0,100	/R x 28,17000 =	2,81700	
A0140000	h		Manobre	0,050	/R x 21,64000 =	1,08200	
				Subtotal...		3,89900	3,89900
Materials:							
B0907100	kg		Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,400	x 16,75000 =	6,70000	
B4SS1500	m		Làmina de resina epoxi reforçada amb fibres de carboni de 50 mm d'amplària i 1,2 mm de guix	1,000	x 32,15000 =	32,15000	
				Subtotal...		38,85000	38,85000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,09748
				COST DIRECTE			42,84648
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,84648			
Rend.: 1,000				199,50 €			
K4S5U100	m2		Reforç d'element estructural amb fulla de fibra de carboni unidireccional, amb un mòdul elàstic de 230 GPa i resistència a tracció de 4900 MPa, de 300 mm d'amplària i 200 g/m2 de pes, amb polit amb disc de diamant, aspirat de pols de la superfície, aplicació d'emprimació epoxi i col·locació de fibra de carboni adherida amb resina epoxi especial	Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h		Oficial 1a	2,100	/R x 28,17000 =	59,15700	
A0140000	h		Manobre	2,100	/R x 21,64000 =	45,44400	
				Subtotal...		104,60100	104,60100
Maquinària:							
C200LU01	h		Màquina de fregar amb disc de diamant	0,200	/R x 6,39000 =	1,27800	
				Subtotal...		1,27800	1,27800
Materials:							
B4SSU001	m2		Fulla de fibra de carboni unidireccional, amb un mòdul elàstic de 230 GPa i Resistència a tracció de 4900 MPa, de 300 mm d'amplària i 200 g/m2 de pes	1,100	x 68,31000 =	75,14100	
B4SSU020	kg		Emprimació epoxi especial per a laminat de fibra de carboni	0,250	x 26,96000 =	6,74000	
B4SSU030	kg		Adhesiu epoxi especial per a laminat de fibra de carboni	0,725	x 12,59000 =	9,12775	
				Subtotal...		91,00875	91,00875
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			2,61503
				COST DIRECTE			199,50278
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			199,50278
	K787G001	m2	Impermeabilització de paraments horitzontals amb poliurea en fret, amb una dotació de 2 kg/m2	Rend.: 1,000			30 , 72 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300 /R x	25,96000 =	7,78800	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,030 /R x	23,17000 =	0,69510	
					Subtotal...	8,48310	8,48310
	Materials:						
	B8ZAD000	kg	Poliurea per aplicar en fred	2,100 x	10,53000 =	22,11300	
					Subtotal...	22,11300	22,11300
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12725
					COST DIRECTE		30,72335
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,72335
	KQR8GA11	m2	Farciment de esquerdas al mur amb maçoneria de pedra calcària, majorment procedent de la demolició i reaprofitament de l'edifici existent, presa amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, executat a l'interior de fàbriques amb cares externes de carreus de pedra. Fins i tot neteja i sanejat previ del suport si fos necessari.	Rend.: 1,000			201 , 50 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	0,280 /R x	36,47000 =	10,21160	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	2,500 /R x	30,47000 =	76,17500	
	A010V100	h	Restaurador assistent	3,520 /R x	21,78000 =	76,66560	
					Subtotal...	163,05220	163,05220
	Materials:						
	B017U015	l	Productes dissolvents i part proporcional d'apòsits	1,500 x	9,41000 =	14,11500	
	B071U020	kg	Morter per a consolidació de suports de pintura mural	1,500 x	12,42000 =	18,63000	
					Subtotal...	32,74500	32,74500
					DESPESES AUXILIARS 3,50%		5,70683
					COST DIRECTE		201,50403
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		201,50403

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P- 1	44M14111	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0.8 a 1.5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó estructural HA-25/B/10/l, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		1.118,38 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Partides d'obra:								
	K2148251	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,656	x	140,02433 =	231,88029	
	K4435111	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	151,200	x	1,80306 =	272,62267	
	K4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	79,564	x	2,64019 =	210,06408	
	K44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	4,300	x	4,30175 =	18,49753	
	K45GD7C5	m3	Formigó per a dau de recolzament, HA-25/B/10/l, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat manualment	0,036	x	151,10383 =	5,43974	
	K4C31520	m	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	4,000	x	12,14143 =	48,56572	
	K4DGC500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	0,360	x	46,79452 =	16,84603	
	K4FR667F	m3	Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	0,504	x	595,15554 =	299,95839	
	K4FZ610L	m3	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	0,019	x	763,43450 =	14,50526	
						Subtotal...	1.118,37971	1.118,37971
						COST DIRECTE	1.118,37971	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.118,37971	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 2	F9A2GA01	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material. De cantell rodat. Tonalitat a decidir per la D.F.	Rend.: 1,000		53,26 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	0,050 /R x	21,64000 =	1,08200	
				Subtotal...		1,08200	1,08200
	Maquinària: C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	76,45000 =	2,67575	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020 /R x	87,11000 =	1,74220	
				Subtotal...		4,41795	4,41795
	Materials: B0332A00	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	1,870 x	25,53000 =	47,74110	
				Subtotal...		47,74110	47,74110
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01623	
				COST DIRECTE		53,25728	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,25728	
P- 3	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	Rend.: 1,000		107,09 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: BV21760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1,000 x	107,09000 =	107,09000	
				Subtotal...		107,09000	107,09000
				COST DIRECTE		107,09000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		107,09000	
P- 4	J060M614	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	Rend.: 1,000		1.790,29 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials: BV21M614	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1,000 x	1.790,29000 =	1.790,29000	
				Subtotal...		1.790,29000	1.790,29000
				COST DIRECTE		1.790,29000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.790,29000	
P- 5	J0712103	u	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811	Rend.: 1,000		33,36 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: BV222103	u	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811	1,000 x	33,36000 =	33,36000	
				Subtotal...		33,36000	33,36000
				COST DIRECTE		33,36000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,36000	
P- 6	J451AA00	u	Determinació del recobriment i del diàmetre de les armadures, amb patxòmetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat	Rend.: 1,000		191,03 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials: BVA4AA00	u	Determinació del recobriment i del diàmetre de les armadures, amb patxòmetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat	1,000 x	191,03000 =	191,03000	
				Subtotal...		191,03000	191,03000
				COST DIRECTE		191,03000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		191,03000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000		7,62 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000				h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x 26,82000 =	2,14560
A013M000				h	Ajudant muntador	0,160 /R x 23,17000 =	3,70720
						Subtotal...	5,85280
							5,85280
Maquinària:							
C1501700				h	Camió per a transport de 7 t	0,040 /R x 42,04000 =	1,68160
						Subtotal...	1,68160
							1,68160
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08779
					COST DIRECTE		7,62219
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,62219
P- 8	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	Rend.: 1,000		0,12 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B0Y15250				m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000 x 0,12000 =	0,12000
						Subtotal...	0,12000
							0,12000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,12000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 9	K121G001	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	Rend.: 1,000		1.200,00 €	
P- 10	K1215G001	U	Adequació de l'àmbit de treball. Actuacions a la tanca existent per tal d'adapta-la a les necessitats de circulació, acopi, disposició d'elements de protecció colectiva. Porteció de les estructures existents.	Rend.: 1,000		996,20 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0121000				h	Oficial 1a	20,000 /R x 28,17000 =	563,40000
A0140000				h	Manobre	20,000 /R x 21,64000 =	432,80000
						Subtotal...	996,20000
							996,20000
					COST DIRECTE		996,20000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		996,20000
P- 11	K1215G002	U	Comprovació de l'estat de la bastida existent i adequació de la mateixa per tal de ser usada als treballs previstos al projecte.	Rend.: 1,000		1.029,84 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000				h	Oficial 1a muntador	16,000 /R x 26,82000 =	429,12000
A013M000				h	Ajudant muntador	16,000 /R x 23,17000 =	370,72000
						Subtotal...	799,84000
							799,84000
Partides d'obra:							
B151GA01				U	Materials necessaris per adequar la bastida existent als treballs a executar.	1,000 x 230,00000 =	230,00000
						Subtotal...	230,00000
							230,00000
					COST DIRECTE		1.029,84000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.029,84000
P- 12	K1225B11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000		28,35 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000				h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x 26,82000 =	9,38700
A013M000				h	Ajudant muntador	0,700 /R x 23,17000 =	16,21900
						Subtotal...	25,60600
							25,60600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	Maquinària: C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,050	/R x	42,04000 =	2,10200	
						Subtotal...	2,10200	2,10200
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,64015
						COST DIRECTE		28,34815
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,34815
P- 13	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Rend.: 1,000				405,76 €
	Maquinària: CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Unitats	Preu €	Parcial	Import	
				8,000	/R x	50,72000 =	405,76000	
						Subtotal...	405,76000	405,76000
						COST DIRECTE		405,76000
						DESPESES INDIRECTES	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		405,76000
P- 14	K15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				18,47 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	28,17000 =	9,85950	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	21,64000 =	7,57400	
						Subtotal...	17,43350	17,43350
	Materials:							
	B0A30B00	cu	Claus d'impacte d'acer	0,020	x	23,59000 =	0,47180	
	B0DZ4000	m	Fleix	0,100	x	0,30000 =	0,03000	
	B1511215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos	1,200	x	0,23000 =	0,27600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	0,77780	0,77780
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,26150
				COST DIRECTE		18,47280
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,47280
P- 15	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	Rend.: 1,000		308,15 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A010A000	h	Arqueòleg director	8,000 /R x	37,95000 =	303,60000
				Subtotal...		303,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	4,55400
				COST DIRECTE		308,15400
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		308,15400
P- 16	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant 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	Rend.: 1,000		243,03 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A010A200	h	Arqueòleg dibuixant	8,000 /R x	29,93000 =	239,44000
				Subtotal...		239,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	3,59160
				COST DIRECTE		243,03160
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		243,03160
P- 17	K1A27A07	m3	Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals 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	Rend.: 1,000		693,59 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial
	A010A000	h	Arqueòleg director	6,000 /R x	37,95000 =	227,70000
	A010A100	h	Arqueòleg ajudant	6,000 /R x	32,66000 =	195,96000
	A0140000	h	Manobre	12,000 /R x	21,64000 =	259,68000
				Subtotal...		683,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		10,25010
				COST DIRECTE			693,59010
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			693,59010
P- 18	K1ARGAA1	U	Informe arqueològic.	Rend.: 1,000			1.496,30 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01GA02	h	Fotògraf patrimoni històric.	5,000 /R x	26,45000 =	132,25000	
	A010A000	h	Arqueòleg director	32,000 /R x	37,95000 =	1.214,40000	
	A010A200	h	Arqueòleg dibuixant	5,000 /R x	29,93000 =	149,65000	
				Subtotal...		1.496,30000	1.496,30000
				COST DIRECTE			1.496,30000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.496,30000
P- 19	K1ARGAR1	U	Realització memòria final restauració.	Rend.: 1,000			1.253,68 €
			Realització d'una memòria escrita de l'actuació completament finalitzada on constarà la descripció de l'estat de conservació previ i de la intervenció executada de manera detallada. S'especificaran els materials i les metodologies de tractament aplicats. Inclourà un reportatge fotogràfic complet dels paraments (abans, durant i després de la intervenció) en format digital i en alta resolució, mitjançant la presa de fotografies generals i de detall de bona qualitat tècnica. També inclourà la documentació gràfica de les modificacions aplicades de manera completa i específica, per medi de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva. Tota la documentació s'elaborarà i s'entregarà en suport físic i en format digital. Al final de la intervenció es facilitaran 5 còpies de tota la documentació en format digital i 3 còpies en paper enquadernades. La partida inclou els materials i els instruments necessaris per a larealització de les tasques descrites.				
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01GA02	h	Fotògraf patrimoni històric.	10,000 /R x	26,45000 =	264,50000	
	A01GA03	h	Delineant	12,000 /R x	25,30000 =	303,60000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	22,500 /R x	30,47000 =	685,57500	
				Subtotal...		1.253,67500	1.253,67500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,11597	
				COST DIRECTE		75,51429	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		75,51429	
P- 23	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		13,18	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000				0,600 /R x	21,64000 =	12,98400	
				Subtotal...		12,98400	12,98400
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19476	
				COST DIRECTE		13,17876	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,17876	
P- 24	K218GA04	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç arenitzat, desplaçat y descohesionat, amb mitjans manuals, retirada de les restes amb l'ajuda de pinzells i aire a pressió controlada.	Rend.: 1,000		14,72	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000				0,680 /R x	21,64000 =	14,71520	
				Subtotal...		14,71520	14,71520
				COST DIRECTE		14,71520	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,71520	
P- 25	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	Rend.: 1,000		8,24	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000				0,300 /R x	22,90000 =	6,87000	
				Subtotal...		6,87000	6,87000
Maquinària:							
C200B000				0,300 /R x	4,21000 =	1,26300	
				Subtotal...		1,26300	1,26300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10305	
				COST DIRECTE		8,23605	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,23605	
P- 26	K2231411	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000		207,61	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000				9,360 /R x	21,64000 =	202,55040	
				Subtotal...		202,55040	202,55040
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		5,06376	
				COST DIRECTE		207,61416	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		207,61416	
P- 27	K2232972	m3	Excavació per a recalçat de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000		215,10	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000				1,647 /R x	21,64000 =	35,64108	
				Subtotal...		35,64108	35,64108
Maquinària:							
C1107431				1,833 /R x	73,05000 =	133,90065	
C13161E0				0,713 /R x	62,64000 =	44,66232	
				Subtotal...		178,56297	178,56297
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,89103	
				COST DIRECTE		215,09508	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		215,09508	
P- 28	K2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	Rend.: 1,000		2,20	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000				0,100 /R x	21,64000 =	2,16400	
				Subtotal...		2,16400	2,16400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03246
				COST DIRECTE			2,19646
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,19646
P- 29	K225BS70	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm	Rend.: 1,00048,00 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 21,64000 =	10,82000	
					Subtotal...	10,82000	10,82000
	Materials:						
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,717	x 21,56000 =	37,01852	
					Subtotal...	37,01852	37,01852
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,16230
				COST DIRECTE			48,00082
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,00082
P- 30	K2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,00060,67 €			
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 60,67000 =	60,67000	
					Subtotal...	60,67000	60,67000
				COST DIRECTE			60,67000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			60,67000
P- 31	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,00025,20 €			
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 25,20000 =	25,20000	
					Subtotal...	25,20000	25,20000
				COST DIRECTE			25,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,20000
P- 32	K335G001	m2	Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/I, deresistència característica a compressió de 20 MPa a 28 dies, consistència tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08.	Rend.: 1,000135,42 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x 25,96000 =	5,19200	
	A0140000	h	Manobre	0,640	/R x 21,64000 =	13,84960	
					Subtotal...	19,04160	19,04160
	Partides d'obra:						
	B06GA01	m3	Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/I, deresistència característica a compressió de 20 MPa a 28 dies, consistència tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08.	1,100	x 105,80000 =	116,38000	
					Subtotal...	116,38000	116,38000
				COST DIRECTE			135,42160
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			135,42160
P- 33	K45C1AS4	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba	Rend.: 1,000128,15 €			
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,248	/R x 21,64000 =	5,36672	
					Subtotal...	5,36672	5,36672
	Maquinària:						
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,103	/R x 200,58000 =	20,65974	
					Subtotal...	20,65974	20,65974
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B065EH0J	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x	99,99000 =	101,98980	
				Subtotal...			101,98980	101,98980
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			0,13417
				COST DIRECTE				128,15043
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				128,15043
P- 34	K4DCBD02G001	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per cercols i llosa de coronament murs,amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX. Especejament encofrats segons plànols de replanteig de la direcció facultatvia.			Rend.: 1,000		91,81 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,580	/R x	25,96000 =	41,01680	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,437	/R x	23,17000 =	33,29529	
				Subtotal...			74,31209	74,31209
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,76000 =	0,17723	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,45000 =	0,58410	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	313,49000 =	1,19126	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	29,07000 =	0,43896	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,65000 =	1,81500	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	9,89000 =	11,37350	
	B0DZA000LBM4	l	Desencofrant líquid, ADI-D, densitat 0,9 g/cm3, per al formigó, aplicable a encofrats de fusta o ferro, actua com a repelent de tota partícula aquosa en una superfície hidròfuga, conté agents anti oxidantes que protegeixen el ferro de l'oxidació, bidó de 190 kg, ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	0,060	x	1,00000 =	0,06000	
				Subtotal...			15,64005	15,64005
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			1,85780
				COST DIRECTE				91,80994
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,80994

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 35	K4R1GA01	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a elements especials o d'ancoratge en estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra			Rend.: 1,000		23,06 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	25,96000 =	9,08600	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	21,64000 =	7,57400	
				Subtotal...			16,66000	16,66000
	Materials:							
	B4R12061	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	1,000	x	5,98000 =	5,98000	
				Subtotal...			5,98000	5,98000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			0,41650
				COST DIRECTE				23,05650
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,05650
P- 36	K4R1GA02	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a armadures de formigó armat.			Rend.: 1,000		6,09 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,020	/R x	25,96000 =	0,51920	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x	26,40000 =	0,52800	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,020	/R x	23,17000 =	0,46340	
				Subtotal...			1,51060	1,51060
	Materials:							
	B4R12021	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	1,000	x	4,54000 =	4,54000	
				Subtotal...			4,54000	4,54000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%			0,03777
				COST DIRECTE				6,08837
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,08837

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 37	K4SZG001	U	Cosit d'esquerda entre murs amb les operacions següents: - Realitzar perforacions de diàmetre 24 mm (per allotjar les armadures i la posterior injecció) perpendiculars al mur o lleugerament inclinats (és aconsellable una inclinació de 5º per facilitar la sortida de la beurada d'injecció sobrant). - Eliminar amb aire comprimit tot el material no cohesionat present a tota la longitud de l'interior de les perforacions. - Reomplir els junts i l'esquerda amb morter tipus MAPE-ANTIQUE Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent. - Rentar amb aigua a baixa pressió la superfície interior del forat. - Retirar la pel·lícula protectora de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Col·locar injector, diàmetre 23 mm, d'una vàlvula antiretorn, en un extrem de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Inserir l'armadura (Carbotube o equivalent) dins la perforació realitzada. - Fixar injector diàmetre 23 mm de manera que permeti, gràcies a la seva forma, la sortida d'aire durant la injecció. - Preparar la beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida o equivalent. - Retirar els injectors diàmetre 23 mm i omplir els forats amb Mape-Antique Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent.	Rend.: 1,000	157,16 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000			h	Oficial 1a	1,800 /R x 28,17000 =	50,70600	
A0140000			h	Manobre	1,800 /R x 21,64000 =	38,95200	
				Subtotal...		89,65800	89,65800
Partides d'obra:							
B4G001			Kg	morter tipus MAPE-ANTIQUE Allettamento o Mapewall Muratura Fine de Mapei.	1,000 x 4,60000 =	4,60000	
B4SGA01			m	Armadura de fibra de carboni carbotube de 10 mm de Mapei o equivalent.	1,100 x 54,05000 =	59,45500	
				Subtotal...		64,05500	64,05500
Altres:							
B4G002			kg	Beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida de Mapei o equivalent.	1,000 x 3,45000 =	3,45000	
				Subtotal...		3,45000	3,45000
				COST DIRECTE			157,16300
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			157,16300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 38	K4SZU001	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra	Rend.: 1,000	1.811,35 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Maquinària:							
CZ151000			u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra	1,000 /R x 1.811,35000 =	1.811,35000	
				Subtotal...		1.811,35000	1.811,35000
				COST DIRECTE			1.811,35000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.811,35000
P- 39	K8GA01	m2	Buixardat superfície de formigó estructural, mitjançant buixarda elèctrica. Càrrega manual restes i neteja superficial.	Rend.: 1,000	34,88 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000			h	Oficial 1a	0,620 /R x 28,17000 =	17,46540	
A0140000			h	Manobre	0,620 /R x 21,64000 =	13,41680	
				Subtotal...		30,88220	30,88220
Partides d'obra:							
C2GA01			m2	Buixarda elèctrica	0,620 x 6,44000 =	3,99280	
				Subtotal...		3,99280	3,99280
				COST DIRECTE			34,87500
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,87500
P- 40	K8GA02	m2	Polit de formigó estructural.	Rend.: 1,000	37,61 €		
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000			h	Oficial 1a	0,650 /R x 28,17000 =	18,31050	
A0140000			h	Manobre	0,650 /R x 21,64000 =	14,06600	
				Subtotal...		32,37650	32,37650
Partides d'obra:							
C2GA02			h	Polidora elèctrica formigó.	0,650 x 8,05000 =	5,23250	
				Subtotal...		5,23250	5,23250
				COST DIRECTE			37,60900
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,60900			
P- 41	K871GA08	m2	Rejuntat de carreus amb morter de calç grassa apagada, sorra de riu i dosatge 1:4, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb acabat texturat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i / o mitjans mecànics adequats, per a eliminació de terra i elements en mal estat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals per igualar-se estèticament amb l'original.	Rend.: 1,000		20,84 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000				h	Oficial 1a	0,210 /R x 28,17000 =	5,91570
A0140000				h	Manobre	0,530 /R x 21,64000 =	11,46920
				Subtotal...		17,38490	17,38490
Maquinària:							
CZ174000				h	Equip de raig d'aire a pressió	0,080 /R x 3,58000 =	0,28640
				Subtotal...		0,28640	0,28640
Materials:							
B8ZZU300				m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	9,000 x 0,06000 =	0,54000
D0715A21				m3	Morter calç i sorra amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç aèria CL 90, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,011 x 191,32040 =	2,10452
				Subtotal...		2,64452	2,64452
				DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,52155	
				COST DIRECTE		20,83737	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,83737	
P- 42	K877GA03	m2	Neteja i repicat de juntes de parament de carreus, de restes morter i guix disgregat, raspallat amb brotxes i raspalls d'arrels i retirada de les restes amb aire a pressió controlada. Inclòs recollida i neteja de residus produïts, càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.	Rend.: 1,000		7,70 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000				h	Oficial 1a	0,057 /R x 28,17000 =	1,60569
A0140000				h	Manobre	0,153 /R x 21,64000 =	3,31092
				Subtotal...		4,91661	4,91661
Maquinària:							
CZ174000				h	Equip de raig d'aire a pressió	0,080 /R x 3,58000 =	0,28640
				Subtotal...		0,28640	0,28640
Materials:							
B8ZZU300				m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	4,000 x 0,06000 =	0,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0715A21	m3	Morter calç i sorra amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç aèria CL 90, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,011	x	191,32040 =	2,10452
				Subtotal...		2,34452	2,34452
				DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,14750	
				COST DIRECTE		7,69503	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,69503	
P- 43	K877GA07	m2	Rejuntat de parament de maçoneria amb morter pigmentat, de calç apagada i sorra de riu de granulometria variable 2-4 mm, i addició de pigment inorgànic en massa per a aconseguir una integració cromàtica adequada amb els morters originals; elaborat en obra amb formigonera de 165 l, i acabat raspat i reenfonsat respecte a la cara externa del parament. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i/o mitjans mecànics adequats, per a l'eliminació de sorra i part de morter en mal estat o amb problemes d'adherència i cohesió.	Rend.: 1,000		18,37 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000				h	Oficial 1a	0,207 /R x 28,17000 =	5,83119
A0140000				h	Manobre	0,423 /R x 21,64000 =	9,15372
				Subtotal...		14,98491	14,98491
Maquinària:							
CZ174000				h	Equip de raig d'aire a pressió	0,080 /R x 3,58000 =	0,28640
				Subtotal...		0,28640	0,28640
Materials:							
B8ZZU300				m	Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	9,000 x 0,06000 =	0,54000
D0715A21				m3	Morter calç i sorra amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç aèria CL 90, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,011 x 191,32040 =	2,10452
				Subtotal...		2,64452	2,64452
				DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,44955	
				COST DIRECTE		18,36538	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,36538	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 44	K878GA01	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament vertical amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.	Rend.: 1,000		8 , 44 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010 /R x	28,17000 =	0,28170	
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	21,64000 =	2,16400	
					Subtotal...	2,44570	2,44570
Maquinària:							
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,190 /R x	4,79000 =	0,91010	
					Subtotal...	0,91010	0,91010
Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,300 x	1,87000 =	0,56100	
	B0122110	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	0,503 x	6,48000 =	3,25944	
	B0175100	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	0,315 x	3,82000 =	1,20330	
					Subtotal...	5,02374	5,02374
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,06114
					COST DIRECTE		8,44068
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,44068
P- 45	K878GA02	m2	Neteja manual del parament de restes de brutícia superficial i acumulacions terroses de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius, aigua sense pressió i instruments desincrustants per a facilitar la integració de posteriors afegits de morter a la fàbrica de pedra, realitzat amb raspall suau en qualsevol mena de superfície de fàbrica de maçoneria, carreus i morter. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.	Rend.: 1,000		14 , 44 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080 /R x	28,17000 =	2,25360	
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	21,64000 =	4,32800	
					Subtotal...	6,58160	6,58160
Maquinària:							
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,190 /R x	4,79000 =	0,91010	
					Subtotal...	0,91010	0,91010
Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	1,000 x	1,87000 =	1,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B0122110	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	0,573 x	6,48000 =	3,71304	
	B0175100	l	Dissolució d'amoníac NH4 al 95 %	0,315 x	3,82000 =	1,20330	
					Subtotal...	6,78634	6,78634
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,16454
					COST DIRECTE		14,44258
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,44258
P- 46	K878GA05	m2	Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió, clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega d'enderrocs al contenidor.	Rend.: 1,000		3 , 52 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030 /R x	28,17000 =	0,84510	
	A0140000	h	Manobre	0,080 /R x	21,64000 =	1,73120	
					Subtotal...	2,57630	2,57630
Materials:							
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,500 x	0,40000 =	0,20000	
	B090B000	kg	Adhesiu de niló solubre	0,100 x	2,00000 =	0,20000	
	B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	0,200 x	2,42000 =	0,48400	
					Subtotal...	0,88400	0,88400
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,06441
					COST DIRECTE		3,52471
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,52471
P- 47	K878GAB1	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament horitzontal amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.	Rend.: 1,000		35 , 37 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x	28,17000 =	5,63400	
	A0140000	h	Manobre	1,100 /R x	21,64000 =	23,80400	
					Subtotal...	29,43800	29,43800
Maquinària:							
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,190 /R x	4,79000 =	0,91010	
					Subtotal...	0,91010	0,91010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,300	x	1,87000 =	0,56100	
	B0122110	kg	Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	0,503	x	6,48000 =	3,25944	
	B0175100	l	Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	0,315	x	3,82000 =	1,20330	
						Subtotal...	5,02374	5,02374
						COST DIRECTE		35,37184
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,37184

P- 48	K87CGA06	m2	Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant de silicat d'etil diluït o similar sobre els paraments verticals exteriors, mitjançant l'aplicació de diferents capes, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra, aplicat amb pinzell en tres o mes capes.	Rend.: 1,000			15,50 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a		0,350 /R x	28,17000 =	9,85950	
A0140000	h	Manobre		0,220 /R x	21,64000 =	4,76080	
				Subtotal...		14,62030	14,62030
Materials:							
B0531710	kg	Calç aèria hidratada en pasta CL 90-S PL, en sacs		0,001 x	0,61000 =	0,00061	
B89ZRG01	kg	Pintura acrílica		0,046 x	9,66000 =	0,44436	
				Subtotal...		0,44497	0,44497
				DESPESES AUXILIARS	3,00%		0,43861
				COST DIRECTE			15,50388
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,50388

P- 49	K882GA10	m2	Estucat tricap amb regularització del suport amb esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, remolinat, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3ª capa d'acabat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat texturitzat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals.	Rend.: 1,000	81,21 €		
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012B000	h	Oficial 1a estucador	1,900 /R x	28,17000 =	53,52300	
	A013B000	h	Ajudant estucador	1,000 /R x	24,15000 =	24,15000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
						Subtotal...	77,67300	77,67300
	Materials:							
	B8817000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3	0,005	x	110,14000 =	0,55070	
	B8818000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4	0,008	x	114,68000 =	0,91744	
	B8819000	m3	Pasta de calç grassa i pols de marbre	0,001	x	131,83000 =	0,13183	
						Subtotal...	1,59997	1,59997
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,94183
						COST DIRECTE		81,21479
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		81,21479

P- 50	K882GA11	m2	Formació de protecció de coronament de mur de maçoneria/fàbrica/tapial, mitjançant morter de calç. Replanteig de la geometria exacta dels remats per la DO. 1a capa esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3. Gruix mig considerat de 3cm.	Rend.: 1,000			83,32 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012B000	h	Oficial 1a estucador	1,900	/R x	28,17000 =	53,52300	
A013B000	h	Ajudant estucador	1,000	/R x	24,15000 =	24,15000	
				Subtotal...		77,67300	77,67300
Materials:							
B8817000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3	0,020	x	110,14000 =	2,20280	
B8818000	m3	Morter preparat de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4	0,030	x	114,68000 =	3,44040	
				Subtotal...		5,64320	5,64320
				COST DIRECTE			83,31620
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,31620

P- 51	K8B1GA12	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb protector hidròfug incolor i transpirable, amb base d'organosiloxans oligomèrics.	Rend.: 1,000			18,93 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300 /R x	25,96000 =	7,78800	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,180 /R x	23,17000 =	4,17060	
					Subtotal...	11,95860	11,95860
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B8ZAU036	I	Líquid de resines de sílicona per a hidrofugat de paraments minerals	1,500	x	4,53000 =	6,79500
						Subtotal...	6,79500
							6,79500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,17938
						COST DIRECTE	18,93298
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,93298

P- 52	K8B1U045	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb resines de silicona	Rend.: 1,000			11,79 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012D000	h		Oficial 1a pintor	0,250 /R x	25,96000 =	6,49000	
A013D000	h		Ajudant pintor	0,125 /R x	23,17000 =	2,89625	
					Subtotal...	9,38625	9,38625
Materials:							
B8ZAU036	l		Líquid de resines de silicona per a hidrofugat de paraments minerals	0,500 x	4,53000 =	2,26500	
					Subtotal...	2,26500	2,26500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,14079
				COST DIRECTE			11,79204
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,79204

P- 53	K9B11125	m2	Retirada de paviment de lloses de pedra a la base de la façana del carrer Talavera. Documentació i numeració de les peces, emmagatzematge i reposició al mateix lloc.	Rend.: 1,000			231,87 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a		1,600 /R x	28,17000 =	45,07200	
A0140000	h	Manobre		3,000 /R x	21,64000 =	64,92000	
A0150000	h	Manobre especialista		3,000 /R x	22,90000 =	68,70000	
					Subtotal...	178,69200	178,69200
Maquinària:							
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm		0,400 /R x	7,21000 =	2,88400	
					Subtotal...	2,88400	2,88400
Materials:							
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		0,200 x	21,56000 =	4,31200	
B05AA100	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de granulats seleccionats i resines sintètiques, permeable a l'aigua i a l'aire		10,000 x	4,33000 =	43,30000	
					Subtotal...	47,61200	47,61200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	2,68038
			COST DIRECTE	231,86838
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	231,86838

			Rend.: 1,000		235,12 €	
P- 54	KQR8GA50	m	Farciment de esquerda al mur de tàpia i encofrat amb una capa de morter de calç hidràulica i emplenat posteriorment amb terra humitejada i còdols amb aigua de calç en tongades de 10 cm. Col·locació dels tapials uns sobre els altres a tapa juntes, i abocat del morter de calç 1:3 en aquestes juntes. La crosta superficial s'executa amb morter de sorra i calç apagada, pigmentat en massa amb pigments inorgànics adequats, aplicat sobre els laterals contigus amb una superfície prèviament sanejada, consolidada si cal amb silicat de liti, i lleugerament humitejada. Inclòs, només si fos necessari, execució d'ancoratges de la capa de protecció al suport, amb varetes de fibra de vidre ancorades amb morter fluid de calç, i patinat de final amb aigua de calç i pigments inorgànics per a integració cromàtica amb paraments originals.			
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	0,300 /R x	36,47000 =	10,94100
	A010V050	h	Conservador-restaurador	3,500 /R x	30,47000 =	106,64500
	A0133AG01	h	Ajudant restaurador	3,500 /R x	25,30000 =	88,55000
					Subtotal...	206,13600
						206,13600
Altres:						
	B05AGA01	ml	Materials per farciment esquerda mitjançant tapial	1,000 x	28,98000 =	28,98000
					Subtotal...	28,98000
						28,98000
					COST DIRECTE	235,11600
					DESPESES INDIRECTES 0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	235,11600

P- 55	KQRPGA09	m2	Reintegració volumètrica i reomplit amb morter de cal grassa apagada i sorra fina dels forats i pèrdues volumètriques dels carreus. Acabat texturat.	Rend.: 1,000			76,87 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	0,100 /R x	36,47000 =	3,64700	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,900 /R x	30,47000 =	27,42300	
	A010V100	h	Restaurador assistent	1,000 /R x	21,78000 =	21,78000	
					Subtotal...	52,85000	52,85000
	Maquinària:						
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,400 /R x	4,33000 =	1,73200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal...	1,73200	1,73200
Materials:						
B0111100		l	Aigua desionitzada no polaritzada	11,000	x 0,40000 =	4,40000
B071T100		kg	Morter per a reconstrucció en massa de pedra natural, de dos components	0,100	x 3,09000 =	0,30900
B071T200		kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	3,000	x 1,63000 =	4,89000
B0A25MXD		m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	0,400	x 27,09000 =	10,83600
				Subtotal...	20,43500	20,43500
				DESPESES AUXILIARS	3,50%	1,84975
				COST DIRECTE		76,86675
				DESPESES INDIRECTES	0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		76,86675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B05AGA01	ml	Materials per farciment esquerdas mitjançant tapial	28,98 €
B4G002	kg	Beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida de Mapei o equivalent.	3,45 €
B8ZAAG06	m2	Pintura mineral al silicat potàssic diluïda amb producte adient, tipus pintures Keim. Repercussió per m2 per aplicació de veladures sobre morter.	13,80 €

Quadre de preus I (revisat juliol de 2023)

Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de "CA LA GARSA"
situades a la cantonada entre Plaça dels Àngels i carrer Talavera
arquitecte: Indibil Solans Ibáñez co-autor: Josep M. Toldrà Domingo
col·laboradors: David Bea Castaño, Josep Lluís Serven Pascual, Elena Ureña
client: Ajuntament de Tarragona, juliol 2021

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	44M14111	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0.8 a 1.5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó estructural HA-25/B/10/l, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (MIL CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.118,38 €
P- 2	F9A2GA01	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material. De cantell rodats. Tonalitat a decidir per la D.F. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	53,26 €
P- 3	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	107,09 €
P- 4	J060M614	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (MIL SET-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1.790,29 €
P- 5	J0712103	u	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811 (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	33,36 €
P- 6	J451AA00	u	Determinació del recobriments i del diàmetre de les armadures, amb patxòmetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat (CENT NORANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	191,03 €
P- 7	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P- 8	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (ZERO EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	0,12 €
P- 9	K121G001	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P- 10	K1215G001	U	Adequació de l'àmbit de treball. Actuacions a la tanca existent per tal d'adaptar-la a les necessitats de circulació, acopi, disposició d'elements de protecció col·lectiva. Porteció de les estructures existents. (NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	996,20 €
P- 11	K1215G002	U	Comprovació de l'estat de la bastida existent i adequació de la mateixa per tal de ser usada als treballs previstos al projecte. (MIL VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.029,84 €
P- 12	K1225B11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	28,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	405,76 €
P- 14	K15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	18,47 €
P- 15	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final (TRES-CENTS VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	308,15 €
P- 16	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant 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 (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	243,03 €
P- 17	K1A27A07	m3	Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals 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 (SIS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	693,59 €
P- 18	K1ARGAA1	U	Informe arqueològic. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1.496,30 €
P- 19	K1ARGAR1	U	Realització memòria final restauració. Realització d'una memòria escrita de l'actuació completament finalitzada on constarà la descripció de l'estat de conservació previ i de la intervenció executada de manera detallada. S'especificaran els materials i les metodologies de tractament aplicats. Inclourà un reportatge fotogràfic complet dels paraments (abans, durant i després de la intervenció) en format digital i en alta resolució, mitjançant la presa de fotografies generals i de detall de bona qualitat tècnica. També inclourà la documentació gràfica de les modificacions aplicades de manera completa i específica, per medi de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva. Tota la documentació s'elaborarà i s'entregarà en suport físic i en format digital. Al final de la intervenció es facilitaran 5 còpies de tota la documentació en format digital i 3 còpies en paper enquadernades. La partida inclou els materials i els instruments necessaris per a la realització de les tasques descrites. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.253,68 €
P- 20	K1RA16A7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
P- 21	K2148211	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	175,72 €
P- 22	K2148271	m3	Enderroc de mur de tàpia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	75,51 €
P- 23	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	13,18 €
P- 24	K218GA04	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç arenitzat, desplaçat y descohesionat, amb mitjans manuals, retirada de les restes amb l'ajuda de pinzells i aire a pressió controlada. (CATORZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	14,72 €
P- 25	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	8,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	K2231411	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (DOS-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	207,61 €
P- 27	K2232972	m3	Excavació per a recalçat de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	215,10 €
P- 28	K2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P- 29	K225BS70	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00 €
P- 30	K2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	60,67 €
P- 31	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	25,20 €
P- 32	K335G001	m2	Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/I, deresistència característica a compresió de 20 MPa a 28 dies, consistènica tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	135,42 €
P- 33	K45C1AS4	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	128,15 €
P- 34	K4DCBD02G001	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per cercols i llosa de coronament murs,amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX. Especejament encofrats segons plànols de replanteig de la direcció facultativa. (NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	91,81 €
P- 35	K4R1GA01	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a elements especials o d'ancoratge en estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra (VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	23,06 €
P- 36	K4R1GA02	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a armadures de formigó armat. (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	K4SZG001	U	Cosit d'esquerda entre murs amb les operacions següents: - Realitzar perforacions de diàmetre 24 mm (per allotjar les armadures i la posterior injecció) perpendiculars al mur o lleugerament inclinats (és aconsellable una inclinació de 5º per facilitar la sortida de la beurada d'injecció sobrant). - Eliminar amb aire comprimit tot el material no cohesionat present a tota la longitud de l'interior de les perforacions. - Reomplir els junts i l'esquerda amb morter tipus MAPE-ANTIQUE Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent. - Rentar amb aigua a baixa pressió la superfície interior del forat. - Retirar la pel·lícula protectora de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Col·locar injector, diàmetre 23 mm, d'una vàlvula antiretorn, en un extrem de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Inserir l'armadura (Carbotube o equivalent) dins la perforació realitzada. - Fixar injector diàmetre 23 mm de manera que permeti, gràcies a la seva forma, la sortida d'aire durant la injecció. - Preparar la beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida o equivalent. - Retirar els injectors diàmetre 23 mm i omplir els forats amb Mape-Antique Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	157,16 €
P- 38	K4SZU001	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra (MIL VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1.811,35 €
P- 39	K8GA01	m2	Buixardat superfície de formigó estructural, mitjançant buixarda elèctrica. Càrrega manual restes i neteja superficial. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,88 €
P- 40	K8GA02	m2	Polit de formigó estructural. (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	37,61 €
P- 41	K871GA08	m2	Rejuntat de carreus amb morter de calç grassa apagada, sorra de riu i dosatge 1:4, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb acabat texturat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i / o mitjans mecànics adequats, per a eliminació de terra i elements en mal estat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals per igualar-se estèticament amb l'original. (VINT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,84 €
P- 42	K877GA03	m2	Neteja i repicat de juntes de parament de carreus, de restes morter i guix disgregat, raspallat amb brotxes i raspalls d'arrels i retirada de les restes amb aire a pressió controlada. Inclòs recollida i neteja de residus produïts, càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra. (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70 €
P- 43	K877GA07	m2	Rejuntat de parament de maçoneria amb morter pigmentat, de calç apagada i sorra de riu de granulometria variable 2-4 mm, i addició de pigment inorgànic en massa per a aconseguir una integració cromàtica adequada amb els morters originals; elaborat en obra amb formigonera de 165 l, i acabat raspat i reenfonat respecte a la cara externa del parament. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i/o mitjans mecànics adequats, per a l'eliminació de sorra i part de morter en mal estat o amb problemes d'adherència i cohesió. (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	18,37 €
P- 44	K878GA01	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament vertical amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralitzada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra. (VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	K878GA02	m2	Neteja manual del parament de restes de brutícia superficial i acumulacions terroses de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius, aigua sense pressió i instruments desincrustants per a facilitar la integració de posteriors afegits de morter a la fàbrica de pedra, realitzat amb raspall suau en qualsevol mena de superfície de fàbrica de maçoneria, carreus i morter. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra. (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,44 €
P- 46	K878GA05	m2	Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió, clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega d'enderrocs al contenidor. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	3,52 €
P- 47	K878GAB1	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament horitzontal amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralitzada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra. (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	35,37 €
P- 48	K87CGA06	m2	Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant de silicat d'etil diluït o similar sobre els paraments verticals exteriors, mitjançant l'aplicació de diferents capes, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra, aplicat amb pinzell en tres o mes capes. (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	15,50 €
P- 49	K882GA10	m2	Estucat tricapa amb regularització del suport amb esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, remolinat, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3ª capa d'acabat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat texturitzat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals. (VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	81,21 €
P- 50	K882GA11	m2	Formació de protecció de coronament de mur de maçoneria/fàbrica/tapial, mitjançant morter de calç. Replanteig de la geometria exacta dels remats per la DO. 1a capa esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3. Gruix mig considerat de 3cm. (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	83,32 €
P- 51	K8B1GA12	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb protector hidròfug incolor i transpirable, amb base d'organosiloxans oligomèrics. (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P- 52	K8B1U045	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb resines de silicona (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79 €
P- 53	K9B11125	m2	Retirada de paviment de lloses de pedra a la base de la façana del carrer Talavera. Documentació i numeració de les peces, emmagatzematge i reposició al mateix lloc. (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	231,87 €
P- 54	KQR8GA50	m	Farciment de esquerd a al mur de tàpia i encofrat amb una capa de morter de calç hidràulica i emplenat posteriorment amb terra humitejada i còdols amb aigua de calç en tongades de 10 cm. Col·locació dels tapials uns sobre els altres a tapa juntes, i abocat del morter de calç 1:3 en aquestes juntes. La crosta superficial s'executa amb morter de sorra i calç apagada, pigmentat en massa amb pigments inorgànics adequats, aplicat sobre els laterals contigus amb una superfície prèviament sanejada, consolidada si cal amb silicat de liti, i lleugerament humitejada. Inclòs, només si fos necessari, execució d'ancoratges de la capa de protecció al suport, amb varetes de fibra de vidre ancorades amb morter fluid de calç, i patinat de final amb aigua de calç i pigments inorgànics per a integració cromàtica amb paraments originals. (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	235,12 €
P- 55	KQRPGA09	m2	Reintegració volumètrica i reomplit amb morter de cal grassa apagada i sorra fina dels forats i pèrdues volumètriques dels carreus. Acabat texturat. (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	76,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Quadre de preus II (revisat juliol de 2023)

Projecte Bàsic i Executiu per a la consolidació de les estructures de "CA LA GARSA"
situades a la cantonada entre Plaça dels Àngels i carrer Talavera
arquitecte: Indibil Solans Ibáñez co-autor: Josep M. Toldrà Domingo
col·laboradors: David Bea Castaño, Josep Lluís Serven Pascual, Elena Ureña
client: Ajuntament de Tarragona, juliol 2021

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	44M14111	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0.8 a 1.5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó estructural HA-25/B/10/I, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1.118,38 €
			Altres conceptes	1.118,38 €
P- 2	F9A2GA01	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material. De cantell rodat. Tonalitat a decidir per la D.F.	53,26 €
	B0332A00		Grava de pedrera de pedra granítica, de 5 a 12 mm	47,74110 € 5,52 €
P- 3	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	107,09 €
	BV21760A		Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	107,09000 € 0,00 €
P- 4	J060M614	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1.790,29 €
	BV21M614		Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1.790,29000 € 0,00 €
P- 5	J0712103	u	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811	33,36 €
	BV222103		Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811	33,36000 € 0,00 €
P- 6	J451AA00	u	Determinació del recobriment i del diàmetre de les armadures, amb patxómetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat	191,03 €
	BVA4AA00		Determinació del recobriment i del diàmetre de les armadures, amb patxómetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat	191,03000 € 0,00 €
P- 7	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	7,62 €
			Altres conceptes	7,62 €
P- 8	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0Y15250		Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,12000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 9	K121G001	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1.200,00 €
			Sense descomposició	1.200,00 €
P- 10	K1215G001	U	Adequació de l'àmbit de treball. Actuacions a la tanca existent per tal d'adapta-la a les necessitats de circulació, acopi, disposició d'elements de protecció col·lectiva. Portecció de les estructures existents.	996,20 €
			Altres conceptes	996,20 €
P- 11	K1215G002	U	Comprovació de l'estat de la bastida existent i adequació de la mateixa per tal de ser usada als treballs previstos al projecte.	1.029,84 €
			Altres conceptes	1.029,84 €
P- 12	K1225B11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km	28,35 €
			Altres conceptes	28,35 €
P- 13	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	405,76 €
			Altres conceptes	405,76 €
P- 14	K15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	18,47 €
	B0A30B00		Claus d'impacte d'acer	0,47180 €
	B0DZ4000		Fleix	0,03000 €
	B1511215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos	0,27600 €
			Altres conceptes	17,69 €
P- 15	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	308,15 €
			Altres conceptes	308,15 €
P- 16	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant 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	243,03 €
			Altres conceptes	243,03 €
P- 17	K1A27A07	m3	Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals per nivells naturals o artificials segons mètode arqueològic, presa de dades per a l'informe final, retirada de paviment i rebert amb productes procedents de l'excavació, sense compactat	693,59 €
			Altres conceptes	693,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	K1ARGAA1	U	Informe arqueològic.	1.496,30 €
			Altres conceptes	1.496,30 €
P- 19	K1ARGAR1	U	Realització memòria final restauració.	1.253,68 €
			Realització d'una memòria escrita de l'actuació completament finalitzada on constarà la descripció de l'estat de conservació previ i de la intervenció executada de manera detallada. S'especificaran els materials i les metodologies de tractament aplicats. Inclourà un reportatge fotogràfic complet dels paraments (abans, durant i després de la intervenció) en format digital i en alta resolució, mitjançant la presa de fotografies generals i de detall de bona qualitat tècnica. També inclourà la documentació gràfica de les modificacions aplicades de manera completa i específica, per medi de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva. Tota la documentació s'elaborarà i s'entregarà en suport físic i en format digital. Al final de la intervenció es facilitaran 5 còpies de tota la documentació en format digital i 3 còpies en paper enquadernades. La partida inclou els materials i els instruments necessaris per a la realització de les tasques descrites.	1.253,68 €
			Altres conceptes	1.253,68 €
P- 20	K1RA16A7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor	1,52 €
			Altres conceptes	1,52 €
P- 21	K2148211	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	175,72 €
			Altres conceptes	175,72 €
P- 22	K2148271	m3	Enderroc de mur de tàpia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	75,51 €
			Altres conceptes	75,51 €
P- 23	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,18 €
			Altres conceptes	13,18 €
P- 24	K218GA04	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç arenitzat, desplaçat y descohesionat, amb mitjans manuals, retirada de les restes amb l'ajuda de pinzells i aire a pressió controlada.	14,72 €
			Altres conceptes	14,72 €
P- 25	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	8,24 €
			Altres conceptes	8,24 €
P- 26	K2231411	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	207,61 €
			Altres conceptes	207,61 €
P- 27	K2232972	m3	Excavació per a recalçat de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	215,10 €
			Altres conceptes	215,10 €
P- 28	K2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	2,20 €
			Altres conceptes	2,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	K225BS70	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm	48,00 €
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	37,01852 €
			Altres conceptes	10,98 €
P- 30	K2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	60,67 €
			Altres conceptes	60,67 €
P- 31	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,20 €
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,20000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	K335G001	m2	Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/I, deresistència característica a compresió de 20 MPa a 28 dies, consistència tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08.	135,42 €
			Altres conceptes	135,42 €
P- 33	K45C1AS4	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba	128,15 €
	B065EH0J		Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIIa	101,98980 €
			Altres conceptes	26,16 €
P- 34	K4DCBD02G001	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per cercols i llosa de coronament murs, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX. Especejament encofrats segons plànols de replanteig de la direcció facultativa.	91,81 €
	B0A31000		Clau acer	0,17723 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,58410 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	1,19126 €
	B0D629A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,43896 €
	B0D71130		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,81500 €
	B0D75000		Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	11,37350 €
	B0DZA000LBM4		Desencofrant líquid, ADI-D, densitat 0,9 g/cm3, per al formigó, aplicable a encofrats de fusta o ferro, actua com a repelent de tota partícula aquosa en una superfície hidròfuga, conté agents anti oxidants que protegeixen el ferro de l'oxidació, bidó de 190 kg, ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	0,06000 €
			Altres conceptes	76,17 €
P- 35	K4R1GA01	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a elements especials o d'ancoratge en estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra	23,06 €
	B4R12061		Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller	5,98000 €
			Altres conceptes	17,08 €
P- 36	K4R1GA02	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a amadures de formigó armat.	6,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 37	B4R12021	U	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	4,54000 €
			Altres conceptes	1,55 €
	K4SZG001		Cosit d'esquerda entre murs amb les operacions següents: - Realitzar perforacions de diàmetre 24 mm (per allotjar les armadures i la posterior injecció) perpendiculars al mur o lleugerament inclinats (és aconsellable una inclinació de 5º per facilitar la sortida de la beurada d'injecció sobrant). - Eliminar amb aire comprimit tot el material no cohesionat present a tota la longitud de l'interior de les perforacions. - Reomplir els junts i l'esquerda amb morter tipus MAPE-ANTIQUE Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent. - Rentar amb aigua a baixa pressió la superfície interior del forat. - Retirar la pel·lícula protectora de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Col·locar injector, diàmetre 23 mm, d'una vàlvula antiretorn, en un extrem de l'armadura (Carbotube o equivalent). - Inserir l'armadura (Carbotube o equivalent) dins la perforació realitzada. - Fixar injector diàmetre 23 mm de manera que permeti, gràcies a la seva forma, la sortida d'aire durant la injecció. - Preparar la beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida o equivalent. - Retirar els injectors diàmetre 23 mm i omplir els forats amb Mape-Antique Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent.	157,16 €
			Altres conceptes	157,16 €
P- 38	K4SZU001	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra	1.811,35 €
			Altres conceptes	1.811,35 €
P- 39	K8GA01	m2	Buixardat superfície de formigó estructural, mitjançant buixarda elèctrica. Càrrega manual restes i neteja superficial.	34,88 €
			Altres conceptes	34,88 €
P- 40	K8GA02	m2	Polit de formigó estructural.	37,61 €
			Altres conceptes	37,61 €
P- 41	K871GA08	m2	Rejuntat de carreus amb morter de calç grassa apagada, sorra de riu i dosatge 1:4, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb acabat texturat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i / o mitjans mecànics adequats, per a eliminació de terra i elements en mal estat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals per igualar-se estèticament amb l'original.	20,84 €
	B8ZZU300		Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,54000 €
			Altres conceptes	20,30 €
P- 42	K877GA03	m2	Neteja i repicat de juntes de parament de carreus, de restes morter i guix disgregat, raspallat amb brotxes i raspalls d'arrels i retirada de les restes amb aire a pressió controlada. Inclòs recollida i neteja de residus produïts, càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.	7,70 €
	B8ZZU300		Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,24000 €
			Altres conceptes	7,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	K877GA07	m2	Rejuntat de parament de maçoneria amb morter pigmentat, de calç apagada i sorra de riu de granulometria variable 2-4 mm, i addició de pigment inorgànic en massa per a aconseguir una integració cromàtica adequada amb els morters originals; elaborat en obra amb formigonera de 165 l, i acabat raspat i reenfonat respecte a la cara externa del parament. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i/o mitjans mecànics adequats, per a l'eliminació de sorra i part de morter en mal estat o amb problemes d'adherència i cohesió.	18,37 €
	B8ZZU300		Cinta adhesiva tipus pintor de 50 mm d'amplaria	0,54000 €
			Altres conceptes	17,83 €
P- 44	K878GA01	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament vertical amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls seus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.	8,44 €
	B0111000		Aigua	0,56100 €
	B0122110		Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	3,25944 €
	B0175100		Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	1,20330 €
			Altres conceptes	3,42 €
P- 45	K878GA02	m2	Neteja manual del parament de restes de brutícia superficial i acumulacions terroses de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius, aigua sense pressió i instruments desincrustants per a facilitar la integració de posteriors afegits de morter a la fàbrica de pedra, realitzat amb raspall suau en qualsevol mena de superfície de fàbrica de maçoneria, carreus i morter. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.	14,44 €
	B0111000		Aigua	1,87000 €
	B0122110		Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	3,71304 €
	B0175100		Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	1,20330 €
			Altres conceptes	7,65 €
P- 46	K878GA05	m2	Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió, clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega d'enderrocs al contenidor.	3,52 €
	B0111100		Aigua desionitzada no polaritzada	0,20000 €
	B090B000		Adhesiu de niló soluble	0,20000 €
	B8ZZ4000		Pulpa de paper	0,48400 €
			Altres conceptes	2,64 €
P- 47	K878GAB1	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament horitzontal amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls seus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.	35,37 €
	B0111000		Aigua	0,56100 €
	B0122110		Detergent especial per a neteja de paraments amb pH neutre	3,25944 €
	B0175100		Dissolució d'amoniac NH4 al 95 %	1,20330 €
			Altres conceptes	30,35 €
P- 48	K87CGA06	m2	Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant de silicat d'etil diluït o similiar sobre els paraments verticals exteriors, mitjançant l'aplicació de diferents capes, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra, aplicat amb pinzell en tres o mes capes.	15,50 €
	B0531710		Calç aèria hidratada en pasta CL 90-S PL, en sacs	0,00061 €
	B89ZRG01		Pintura acrílica	0,44436 €

Pressupost (revisat juliol de 2023)

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost GAR2021				
Capitol	01	ACTUACIONS PRÈVIES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K1215G001	U	Adequació de l'àmbit de treball. Actuacions a la tanca existent per tal d'adapta-la a les necessitats de circulació, acopi, disposició d'elements de protecció colectiva. Portecció de les estructures existents.	996,20	1,000	996,20
2	K1215G002	U	Comprovació de l'estat de la bastida existent i adequació de la mateixa per tal de ser usada als treballs previstos al projecte.	1.029,84	1,000	1.029,84
3	K1RA16A7	m2	Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor	1,52	55,000	83,60

TOTAL	Capítol	01.01	2.109,64
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost GAR2021
Capitol	02	ESTRUCTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2148271	m3	Enderroc de mur de tàpia, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	75,51	3,400	256,73
2	K2148211	m3	Enderroc de mur de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	175,72	1,000	175,72
3	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	8,24	24,700	203,53
4	K1225B11	m2	Muntatge i desmuntatge d'estructura per a estintolament de façana, metàl·lica fixa, d'alçària com a màxim 11 m, amb estructura de bigues metàl·liques alleugerides amb unions cargolades, inclou transport amb un recorregut total màxim de 20 km	28,35	48,000	1.360,80
5	44M14111	u	Estintolament de paret d'obra ceràmica de 29 cm de gruix, amb dos perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 151 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0.8 a 1.5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó estructural HA-25/B/10/I, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1.118,38	1,000	1.118,38
6	K2231411	m3	Excavació per a recalçat de fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	207,61	2,160	448,44
7	K2232972	m3	Excavació per a recalçat de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	215,10	0,720	154,87
8	K2241100	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	2,20	9,360	20,59
9	K335G001	m2	Formigó en massa tipus HORMIBASCI de CEMEX o equivalent. HM-20/B/30/I, deresistència característica a compresió de 20 MPa a 28 dies, consistència tova, mida màxima de granulat 30 i ambient I, segons EHE-08.	135,42	2,304	312,01
10	K225BS70	m3	Estesa i compactació manual de rases amb sorra de pedrera, de 0 a 3,5 mm, en tongades de fins a 25 cm	48,00	3,600	172,80
11	K4SZU001	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra i retirada d'un equip de perforació en sec per a murs de pedra	1.811,35	1,000	1.811,35
12	K4SZG001	U	Cosit d'esquerda entre murs amb les operacions següents: - Realitzar perforacions de diàmetre 24 mm (per allotjar les armadures i la posterior injecció) perpendiculars al mur o lleugerament inclinats (és aconsellable una inclinació de 5º per facilitar la sortida de la beurada d'injecció sobrant).	157,16	20,000	3.143,20

EUR

PRESSUPOST

13	K4R1GA01	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a elements especials o d'ancoratge en estructures, en perfils conformats tipus rodó, quadrat, rectangular, treballat a taller i col·locat a l'obra	23,06	64,000	1.475,84
14	K4DCBD02G00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per cercols i llosa de coronament murs,amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX. Especejament encofrats segons plànols de replanteig de la direcció facultatvia.	91,81	46,646	4.282,57
15	K4R1GA02	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a armadures de formigó armat.	6,09	521,568	3.176,35
16	K45C1AS4	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba	128,15	7,244	928,32
17	K8GA01	m2	Buixardat superfície de formigó estructural, mitjançant buixarda elèctrica. Càrrega manual restes i neteja superficial.	34,88	43,500	1.517,28
18	K8GA02	m2	Polit de formigó estructural.	37,61	19,700	740,92
19	K8B1U045	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb resines de silicona	11,79	56,960	671,56

TOTAL	Capítol	01.02	21.971,26
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost GAR2021
Capitol	03	NETEJA I REPICAT DE REVESTIMENTS

14	K4DCBD02G00	m2	a l'obra Muntatge i desmuntatge d'encofrat per cèrcols i llosa de coronament murs,amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-19 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX. Especejament encofrats segons plànols de replanteig de la direcció facultativa.	91,81	46,646	4.282,57
15	K4R1GA02	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), per a armadures de formigó armat.	6,09	521,568	3.176,35
16	K45C1AS4	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/20/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba	128,15	7,244	928,32
17	K8GA01	m2	Buixardat superfície de formigó estructural, mitjançant buixarda elèctrica. Càrrega manual restes i neteja superficial.	34,88	43,500	1.517,28
18	K8GA02	m2	Polit de formigó estructural.	37,61	19,700	740,92
19	K8B1U045	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb resines de silicona	11,79	56,960	671,56
TOTAL Capítol			01.02			21.971,26
Obra			01	Pressupost GAR2021		
Capítol			03	NETEJA I REPICAT DE REVESTIMENTS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K878GA01	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament vertical amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.	8,44	55,608	469,33
2	K878GAB1	m2	Neteja de plantes, herbes i restes orgàniques, microorganismes, fongs i algues del parament horitzontal amb producte líquid fungicida-algicida a base de sales d'amoni tipus Biotin en aigua mineralizada en concentració variable del 1% al 3%. Aplicació amb equip polvoritzador de motxilla i neteja amb mitjans manuals amb raspalls suaus i càrrega manual sobre contenidor situat dins de l'àmbit de l'obra.	35,37	17,920	633,83
3	K878GA02	m2	Neteja manual del parament de restes de brutícia superficial i acumulacions terroses de pols, restes orgàniques i biodipòsits-detritus amb mitjans manuals no agressius, aigua sense pressió i instruments desincrustants per a facilitar la integració de posteriors afegits de morter a la fàbrica de pedra, realitzat amb raspall suau en qualsevol mena de superfície de fàbrica de maçoneria, carreus i morter. Inclòs recollida i neteja de residus produïts i càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.	14,44	258,740	3.736,21

EUR

PRESSUPOST

4	K218GA04	m2	Repicat d'arrebossat de morter de calç arenitzat, desplaçat y descohesionat, amb mitjans manuals, retirada de les restes amb l'ajuda de pinzells i aire a pressió controlada.	14,72	10,000	147,20
5	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,18	65,000	856,70
6	K877GA03	m2	Neteja i repicat de juntes de parament de carreus, de restes morter i guix disgregat, raspallat amb brotxes i raspalls d'arrels i retirada de les restes amb aire a pressió controlada. Inclòs recollida i neteja de residus produïts, càrrega i trasllat a contenidor situat dins del àmbit de l'obra.	7,70	130,880	1.007,78
7	K878GA05	m2	Arrencada de claus, tacs i restes d'elements metàl·lics en desús o estat avançat de corrosió, clavats al parament amb mitjans manuals, neteja i càrrega d'enderrocs al contenidor.	3,52	276,660	973,84

TOTAL	Capítol	01.03	7.824,89
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost GAR2021
Capítol	04	RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	K87CGA06	m2	Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant de silicat d'etil diluït o similiar sobre els paraments verticals exteriors, mitjançant l'aplicació de diferents capes, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió a les molècules disgregades de la pedra, aplicat amb pinzell en tres o mes capes.	15,50	238,270	3.693,19
2	K877GA07	m2	Rejuntat de parament de maçoneria amb morter pigmentat, de calç apagada i sorra de riu de granulometria variable 2-4 mm, i addició de pigment inorgànic en massa per a aconseguir una integració cromàtica adequada amb els morters originals; elaborat en obra amb formigonera de 165 l, i acabat raspat i reenfonsat respecte a la cara externa del parament. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i/o mitjans mecànics adequats, per a l'eliminació de sorra i part de morter en mal estat o amb problemes d'adherència i cohesió.	18,37	132,390	2.432,00
3	K871GA08	m2	Rejuntat de carreus amb morter de calç grassa apagada, sorra de riu i dosatge 1:4, elaborat en obra amb formigonera de 165 l, amb acabat texturat. Inclòs part proporcional de sanejat i neteja prèvia de juntes, amb raspall, aire a pressió i / o mitjans mecànics adequats, per a eliminació de terra i elements en mal estat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals per igualar-se estèticament amb l'original.	20,84	110,880	2.310,74
4	KQRPGA09	m2	Reintegració volumètrica i reomplert amb morter de cal grassa apagada i sorra fina dels forats i pèrdues volumètriques dels carreus. Acabat texturat.	76,87	13,006	999,77
5	K882GA10	m2	Estucat tricapa amb regularització del suport amb esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, remolinat, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, de 8 mm de gruix amb acabat raspat, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3, de 5 mm de gruix i 3ª capa d'acabat amb pasta de calç grassa i pols de marbre d'1 mm de gruix amb acabat texturitzat. En cas que sigui necessari, es podran addicionar al morter petites quantitats de pigments minerals.	81,21	65,000	5.278,65
6	K882GA11	m2	Formació de protecció de coronament de mur de maçoneria/fàbrica/tapial, mitjançant morter de calç. Replanteig de la geometria exacta dels remats per la DO. 1a capa esquerdejat a bona vista de morter mixt 1:4, 1ª capa de morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:4, 2ª capa de dosatge amb morter de calç grassa apagada i sorra fina de dosificació 1:3. Gruix mig considerat de 3cm.	83,32	12,018	1.001,34
7	KQR8GA50	m	Farciment de esquerd a mur de tàpia i encofrat amb una capa de morter de calç hidràulica i emplenat posteriorment amb terra humitejada i còdols amb aigua de calç en tongades de 10 cm.	235,12	9,500	2.233,64

PRESSUPOST

			Col·locació dels tapials uns sobre els altres a tapa juntes, i abocat del morter de calç 1:3 en aquestes juntes. La crosta superficial s'executa amb morter de sorra i calç apagada, pigmentat en massa amb pigments inorgànics adequats, aplicat sobre els laterals contigus amb una superfície prèviament sanejada, consolidada si cal amb silicat de liti, i lleugerament humitejada. Inclòs, només si fos necessari, execució d'ancoratges de la capa de protecció al suport, amb varetes de fibra de vidre ancorades amb morter fluid de calç, i patinat de final amb aigua de calç i pigments inorgànics per a integració cromàtica amb paraments originals.			
8	K8B1GA12	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb protector hidròfug incolor i transpirable, amb base d'organosiloxans oligomèrics.	18,93	19,300	365,35
9	F9A2GA01	m3	Paviment de granulat de pedra granítica de grandària màxima 5 a 12 mm i cares trencades, amb estesa i piconatge mecànics del material. De cantell rodats. Tonalitat a decidir per la D.F.	53,26	49,150	2.617,73
10	K9B11125	m2	Retirada de paviment de lloses de pedra a la base de la façana del carrer Talavera. Documentació i numeració de les peces, emmagatzematge i reposició al mateix lloc.	231,87	5,000	1.159,35

TOTAL	Capítol	01.04	22.091,76
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost GAR2021
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	7,62	278,040	2.118,66
2	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,12	16.682,400	2.001,89
3	K15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs	18,47	103,490	1.911,46
4	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9.8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	405,76	7,000	2.840,32
5	K121G001	U	Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.	1.200,00	1,000	1.200,00

TOTAL	Capítol	01.05	10.072,33
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost GAR2021
Capítol	06	CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0712103	u	Mesura de la consistència pel mètode de referència d'una mostra de morter fresc, segons la norma UNE 83811	33,36	25,000	834,00
2	J060M614	u	Estudi teòric i comprovació d'una dosificació de formigó, elaboració de provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm a dues edats, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1.790,29	1,000	1.790,29
3	J060760A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	107,09	8,000	856,72
4	J451AA00	u	Determinació del recobriment i del diàmetre de les armadures, amb patxòmetre d'alta qualitat a 10 punts d'un element de formigó armat	191,03	4,000	764,12

TOTAL	Capítol	01.06	4.245,13
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost GAR2021
Capítol	07	ARQUEOLOGIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K1A25200	u	Jornada de supervisió d'arqueòleg director de buidats o extraccions de terres i runes, amb la presa de dades per a la realització de l'informe final	308,15	7,000	2.157,05
2	K1A26400	u	Jornada de treball d'arqueòleg dibuixant 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	243,03	3,000	729,09
3	K1A27A07	m3	Cala de prospecció arqueològica en immoble d'interès històric de dimensions 1x1x1 m, excavada amb mitjans manuals 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	693,59	2,160	1.498,15
4	K1ARGAR1	U	Realització memòria final restauració. Realització d'una memòria escrita de l'actuació completament finalitzada on constarà la descripció de l'estat de conservació previ i de la intervenció executada de manera detallada. S'especificaran els materials i les metodologies de tractament aplicats. Inclourà un reportatge fotogràfic complet dels paraments (abans, durant i després de la intervenció) en format digital i en alta resolució, mitjançant la presa de fotografies generals i de detall de bona qualitat tècnica. També inclourà la documentació gràfica de les modificacions aplicades de manera completa i específica, per medi de la realització de cartografies, utilitzant programes de disseny assistit per ordinador (CAD). Formarà part de la memòria un protocol de conservació preventiva. Tota la documentació s'elaborarà i s'entregarà en suport físic i en format digital. Al final de la intervenció es facilitaran 5 còpies de tota la documentació en format digital i 3 còpies en paper enquadernades. La partida inclou els materials i els instruments necessaris per a larealització de les tasques descrites.	1.253,68	1,000	1.253,68
5	K1ARGAA1	U	Informe arqueològic.	1.496,30	1,000	1.496,30

TOTAL	Capítol	01.07	7.134,27
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost GAR2021
Capítol	08	GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	60,67	28,220	1.712,11
2	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	25,20	28,220	711,14

TOTAL	Capítol	01.08	2.423,25
-------	---------	-------	----------

PR Resum de pressupost (revisat juliol de 2023)

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS PRÈVIES	2.109,64
Capítol	01.02	ESTRUCTURA	21.971,26
Capítol	01.03	NETEJA I REPICAT DE REVESTIMENTS	7.824,89
Capítol	01.04	RESTAURACIÓ I CONSOLIDACIÓ	22.091,76
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	10.072,33
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT	4.245,13
Capítol	01.07	ARQUEOLOGIA	7.134,27
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	2.423,25
Obra	01	Pressupost GAR2021	77.872,53

77.872,53

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GAR2021	77.872,53
			77.872,53

PR Pressupost per contracte (revisat juliol de 2023)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	77.872,53
13 % Despeses Generals SOBRE 77.872,53.....	10.123,43
6 % Benefici Industrial SOBRE 77.872,53.....	4.672,35

Subtotal92.668,31

21 % IVA SOBRE 92.668,31.....	19.460,35
-------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE€112.128,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT DOTZE MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

AG Plànols

- 1 SITUACIÓ – Imatges
- 2 EMPLAÇAMENT – Imatges – Plànol E.1/1000 (DIN-A1)
- 3 PLANTA BAIXA – E.1/100 (DIN-A1)
- 4 ALÇATS 01 i 02 – E.1/50 (DIN-A1)
- 5 ALÇATS 03 i 04 – E.1/50 (DIN-A1)
- 6 ALÇATS 05 i 06 – E.1/50 (DIN-A1)
- 7 SECCIONS AA' i BB' – E.1/50 (DIN-A1)
- 7 SECCIÓ CC' – E.1/50 (DIN-A1)
- 9 ANÀLISI PATOLÒGICA I ACTUACIONS, ALÇATS 01 i 02 – E.1/50 (DIN-A1)
- 10 ANÀLISI PATOLÒGICA I ACTUACIONS, ALÇATS 03 i 04 – E.1/50 (DIN-A1)
- 11 ANÀLISI PATOLÒGICA I ACTUACIONS, ALÇATS 05 i 06 – E.1/50 (DIN-A1)
- 12 TALLS PLANTES PROPOSTA – plantes E.1/50, detalls 1/10 (DIN-A1)
- 13 PLANTA PROPOSTA – E.1/50
- 14 ALÇAT I SECCIÓ PROPOSTA A – plantes E.1/50, detalls 1/10 (DIN-A1)
- 15 ESTRUCTURA – plantes E.1/50, detalls 1/10 (DIN-A1)
- 16 ESTRUCTURA – plantes E.1/50, detalls 1/10 (DIN-A1)



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSA'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAVERA

Arquitecte: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

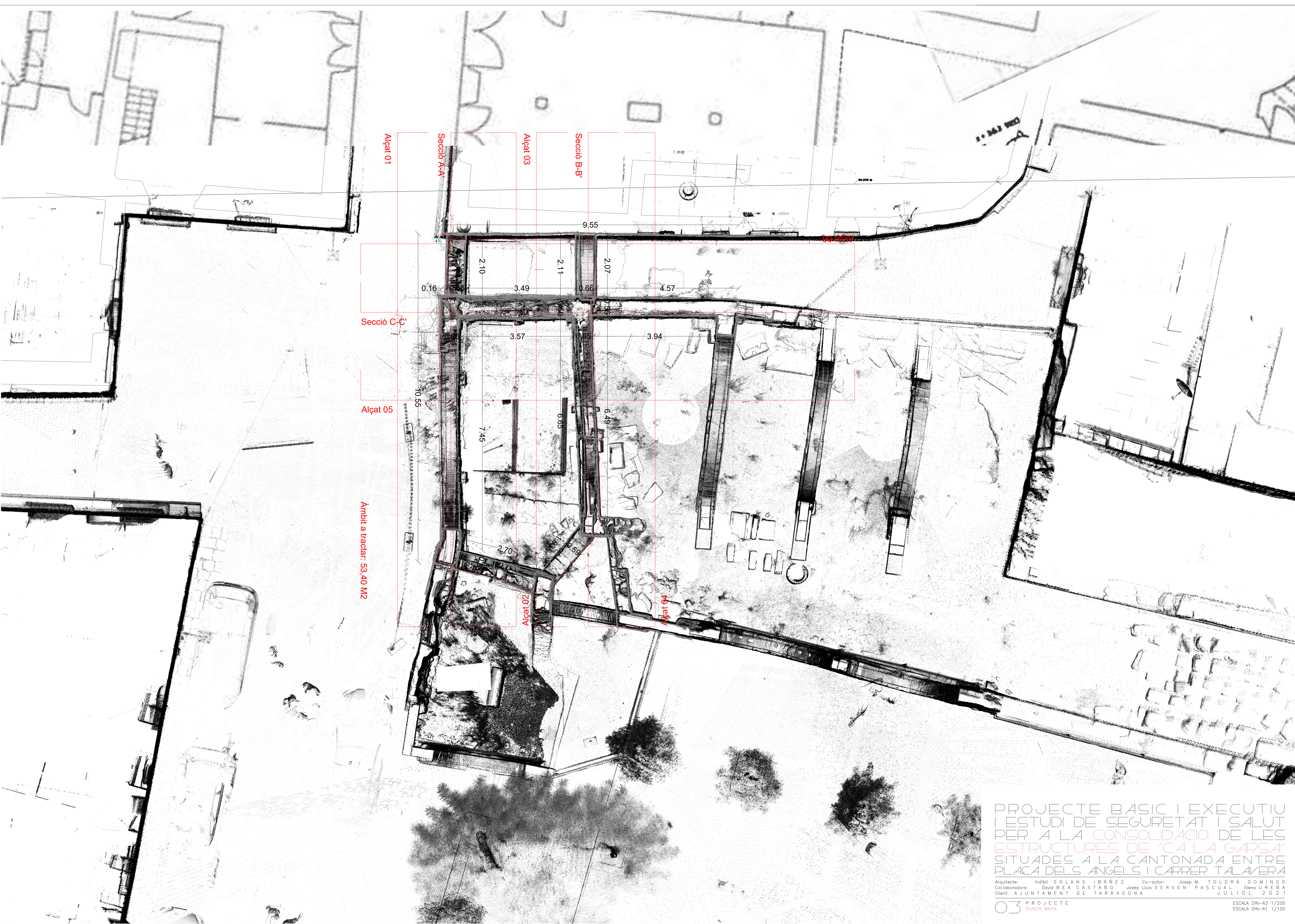
01 PROJECTE
SITUACIÓ

ESCALA DIN-A3 1/2000
ESCALA DIN-A1 1/1000



Arquitecte: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMINGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

ESCALA DIN-A3 1/2000
ESCALA DIN-A1 1/1000



Secció A-A

Alçat 01

Secció B-B'

Alçat 03

Secció C-C'

Alçat 05

Alçat 02

Alçat 04

Alçat 06

Alçat 07

Alçat 08

Alçat 09

Alçat 10

Alçat 11

Alçat 12

Alçat 13

Alçat 14

Alçat 15

Alçat 16

Alçat 17

Alçat 18

Alçat 19

Alçat 20

Alçat 21

Alçat 22

Alçat 23

Alçat 24

Alçat 25

Alçat 26

Alçat 27

Alçat 28

Alçat 29

Alçat 30

Alçat 31

Alçat 32

Alçat 33

Alçat 34

Alçat 35

Alçat 36

Alçat 37

Alçat 38

Alçat 39

Alçat 40

Alçat 41

Alçat 42

Alçat 43

Alçat 44

Alçat 45

Alçat 46

Alçat 47

Alçat 48

Alçat 49

Alçat 50

Alçat 51

Alçat 52

Alçat 53

Alçat 54

Alçat 55

Alçat 56

Alçat 57

Alçat 58

Alçat 59

Alçat 60

Alçat 61

Alçat 62

Alçat 63

Alçat 64

Alçat 65

Alçat 66

Alçat 67

Alçat 68

Alçat 69

Alçat 70

Alçat 71

Alçat 72

Alçat 73

Alçat 74

Alçat 75

Alçat 76

Alçat 77

Alçat 78

Alçat 79

Alçat 80

Alçat 81

Alçat 82

Alçat 83

Alçat 84

Alçat 85

Alçat 86

Alçat 87

Alçat 88

Alçat 89

Alçat 90

Alçat 91

Alçat 92

Alçat 93

Alçat 94

Alçat 95

Alçat 01

Alçat 02

Alçat 03

Alçat 04

Alçat 05

Alçat 06

Alçat 07

Alçat 08

Alçat 09

Alçat 10

Alçat 11

Alçat 12

Alçat 13

Alçat 14

Alçat 15

Alçat 16

Alçat 17

Alçat 18

Alçat 19

Alçat 20

Alçat 21

Alçat 22

Alçat 23

Alçat 24

Alçat 25

Alçat 26

Alçat 27

Alçat 28

Alçat 29

Alçat 30

Alçat 31

Alçat 32

Alçat 33

Alçat 34

Alçat 35

Alçat 36

Alçat 37

Alçat 38

Alçat 39

Alçat 40

Alçat 41

Alçat 42

Alçat 43

Alçat 44

Alçat 45

Alçat 46

Alçat 47

Alçat 48

Alçat 49

Alçat 50

Alçat 51

Alçat 52

Alçat 53

Alçat 54

Alçat 55

Alçat 56

Alçat 57

Alçat 58

Alçat 59

Alçat 60

Alçat 61

Alçat 62

Alçat 63

Alçat 64

Alçat 65

Alçat 66

Alçat 67

Alçat 68

Alçat 69

Alçat 70

Alçat 71

Alçat 72

Alçat 73

Alçat 74

Alçat 75

Alçat 76

Alçat 77

Alçat 78

Alçat 79

Alçat 80

Alçat 81

Alçat 82

Alçat 83

Alçat 84

Alçat 85

Alçat 86

Alçat 87

Alçat 88

Alçat 89

Alçat 90

Alçat 91

Alçat 92

Alçat 93

Alçat 94

Alçat 95

Alçat 96

Alçat 97

Alçat 98

Alçat 99

Alçat 100

Alçat 101

Alçat 102

Alçat 103

Alçat 104

Alçat 105

Alçat 106

Alçat 107

Alçat 108

Alçat 109

Alçat 110

Alçat 111

Alçat 112

Alçat 113

Alçat 114

Alçat 115

Alçat 116

Alçat 117

Alçat 118

Alçat 119

Alçat 120

Alçat 121

Alçat 122

Alçat 123

Alçat 124

Alçat 125

Alçat 126

Alçat 127

Alçat 128

Alçat 129

Alçat 130

Alçat 131

Alçat 132

Alçat 133

Alçat 134

Alçat 135

Alçat 136

Alçat 137

Alçat 138

Alçat 139

Alçat 140

Alçat 141

Alçat 142

Alçat 143

Alçat 144

Alçat 145

Alçat 146

Alçat 147

Alçat 148

Alçat 149

Alçat 150

Alçat 151

Alçat 152

Alçat 153

Alçat 154

Alçat 155

Alçat 156

Alçat 157

Alçat 158

Alçat 159

Alçat 160

Alçat 161

Alçat 162

Alçat 163

Alçat 164

Alçat 165

Alçat 166

Alçat 167

Alçat 168

Alçat 169

Alçat 170

Alçat 171

Alçat 172

Alçat 173

Alçat 174

Alçat 175

Alçat 176

Alçat 177

Alçat 178

Alçat 179

Alçat 180

Alçat 181

Alçat 182

Alçat 183

Alçat 184

Alçat 185

Alçat 186

Alçat 187

Alçat 188

Alçat 189

Alçat 190

Alçat 191

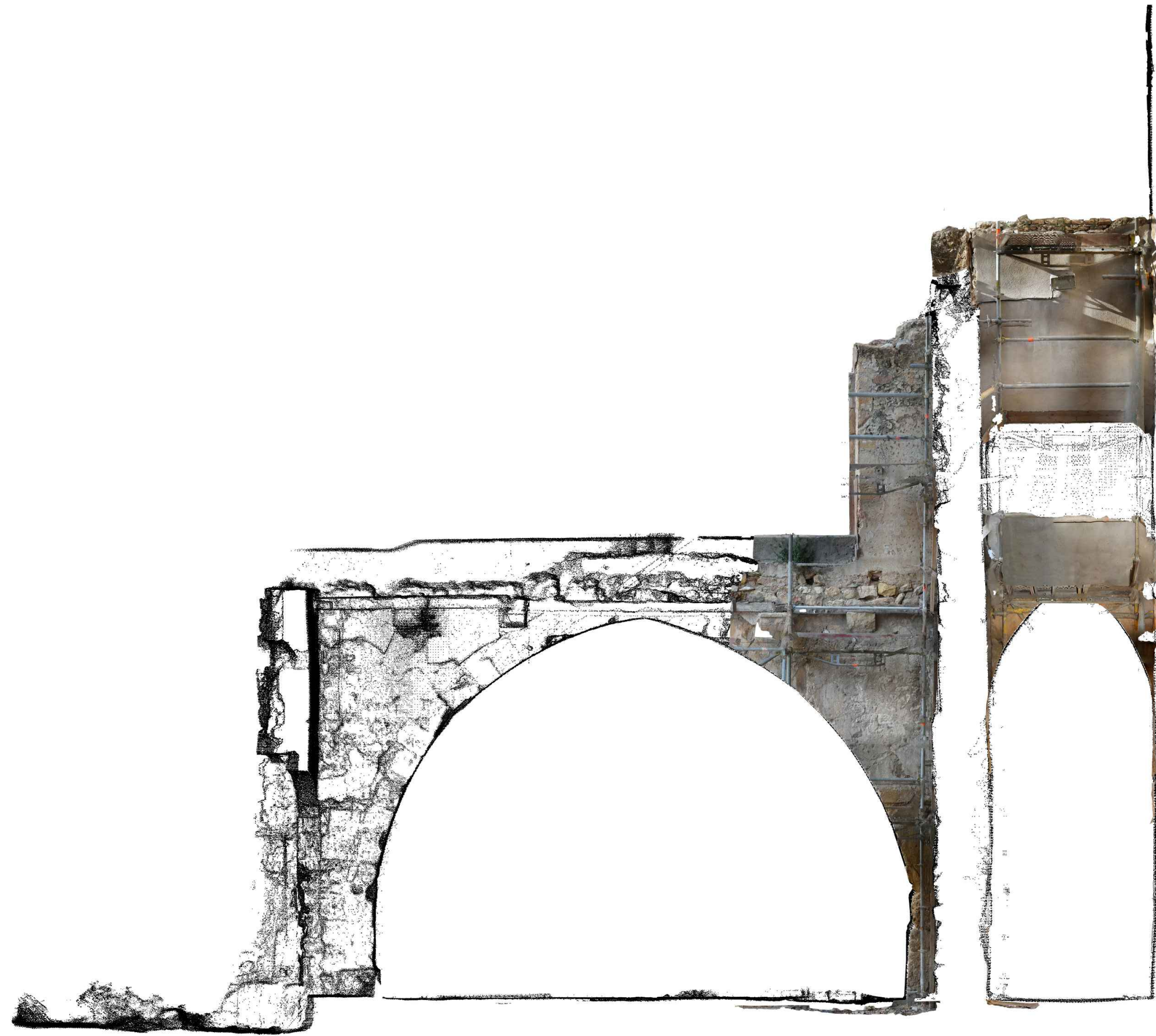
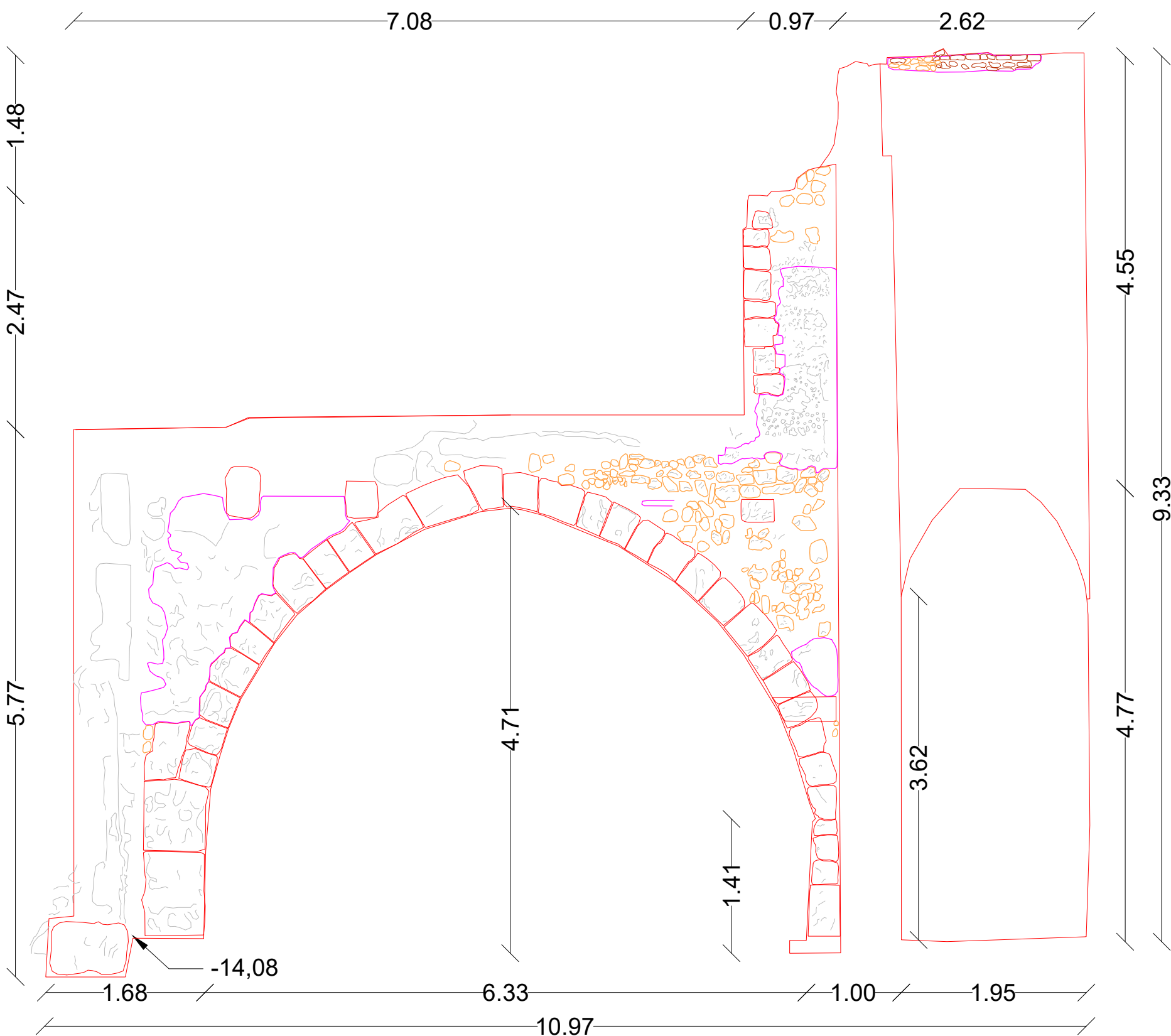
Alçat 192

Alçat 193

Alçat 194

Alçat 195

<

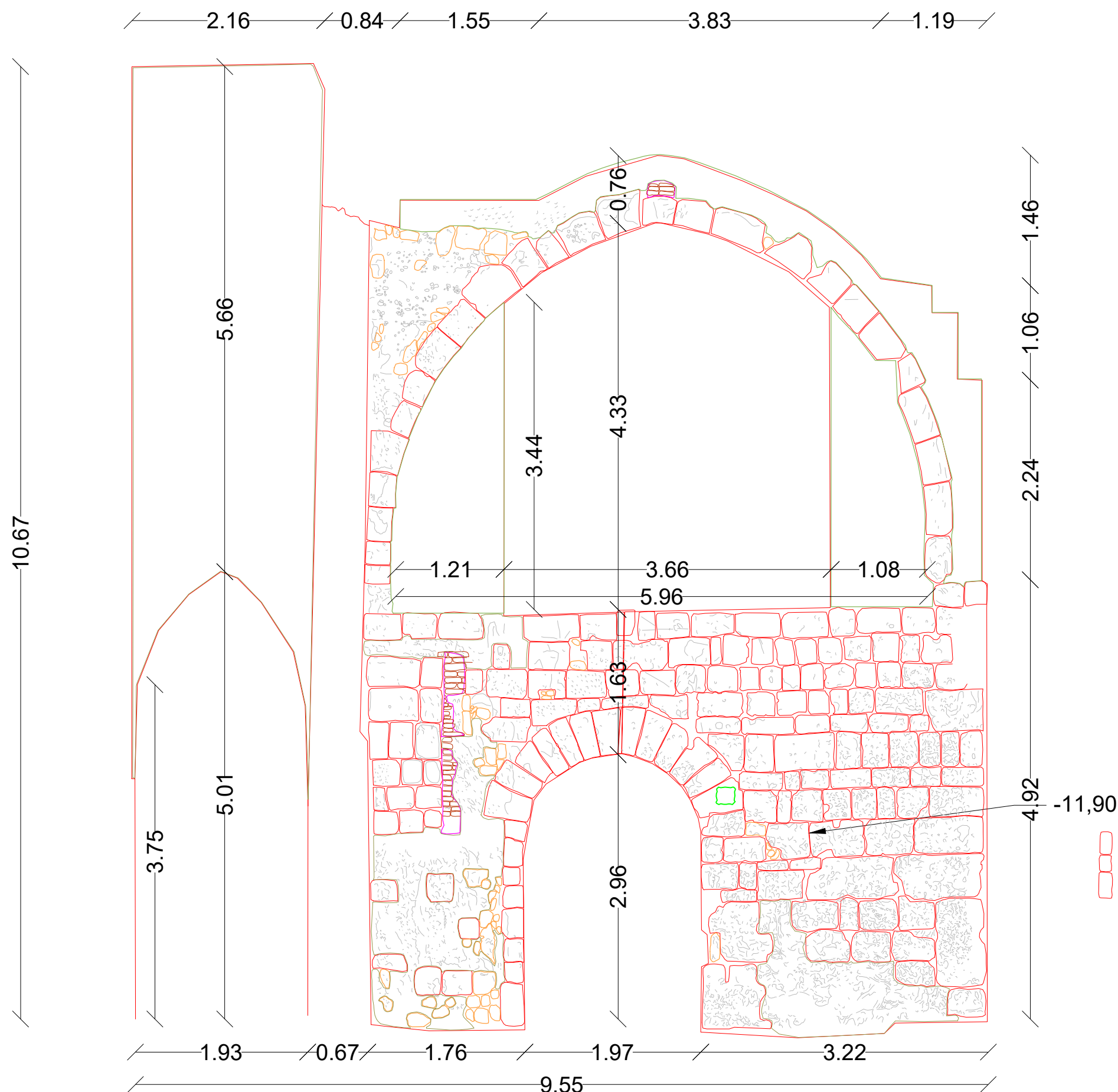


PROJECTE BASIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSA'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAVERA

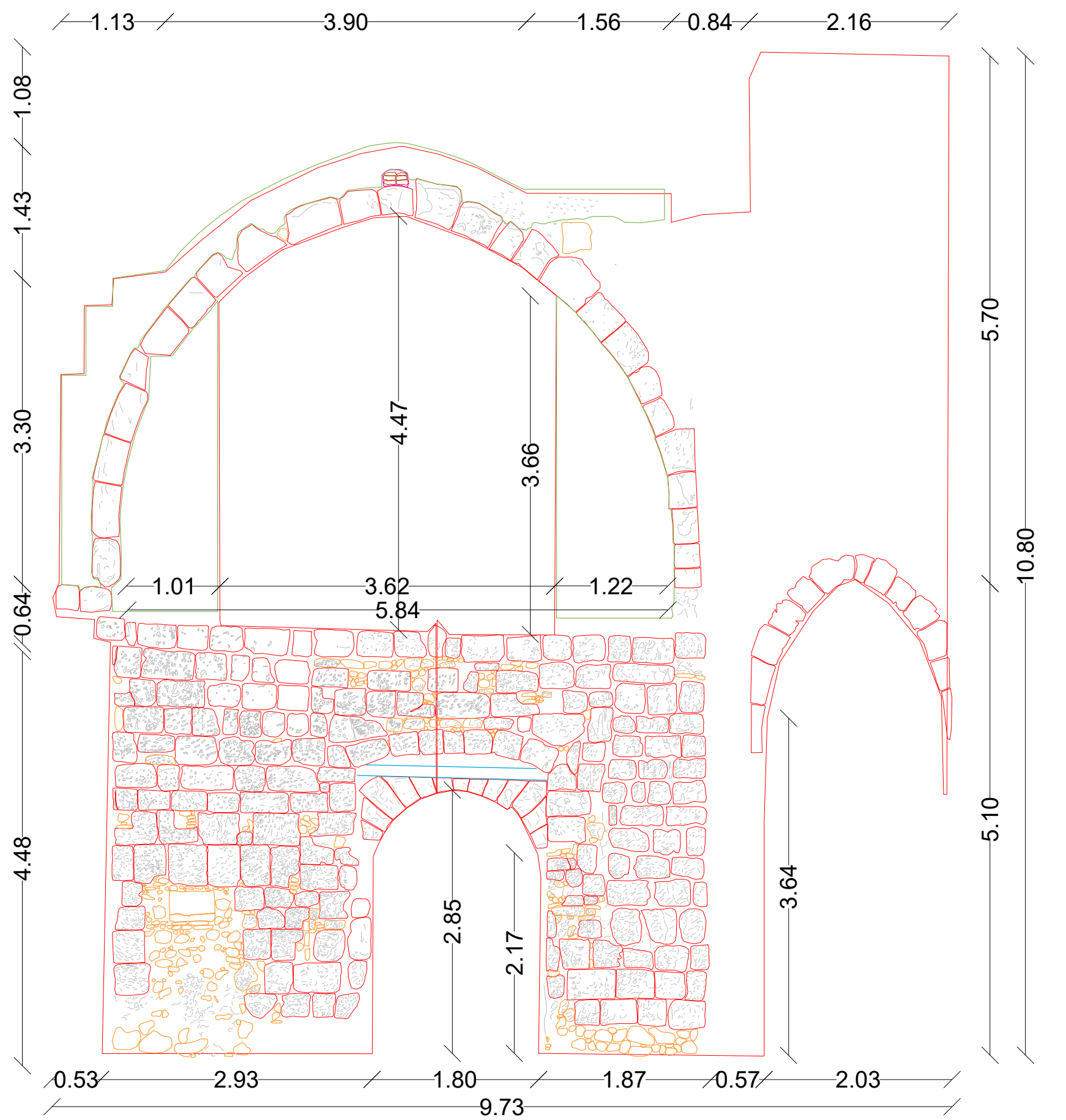
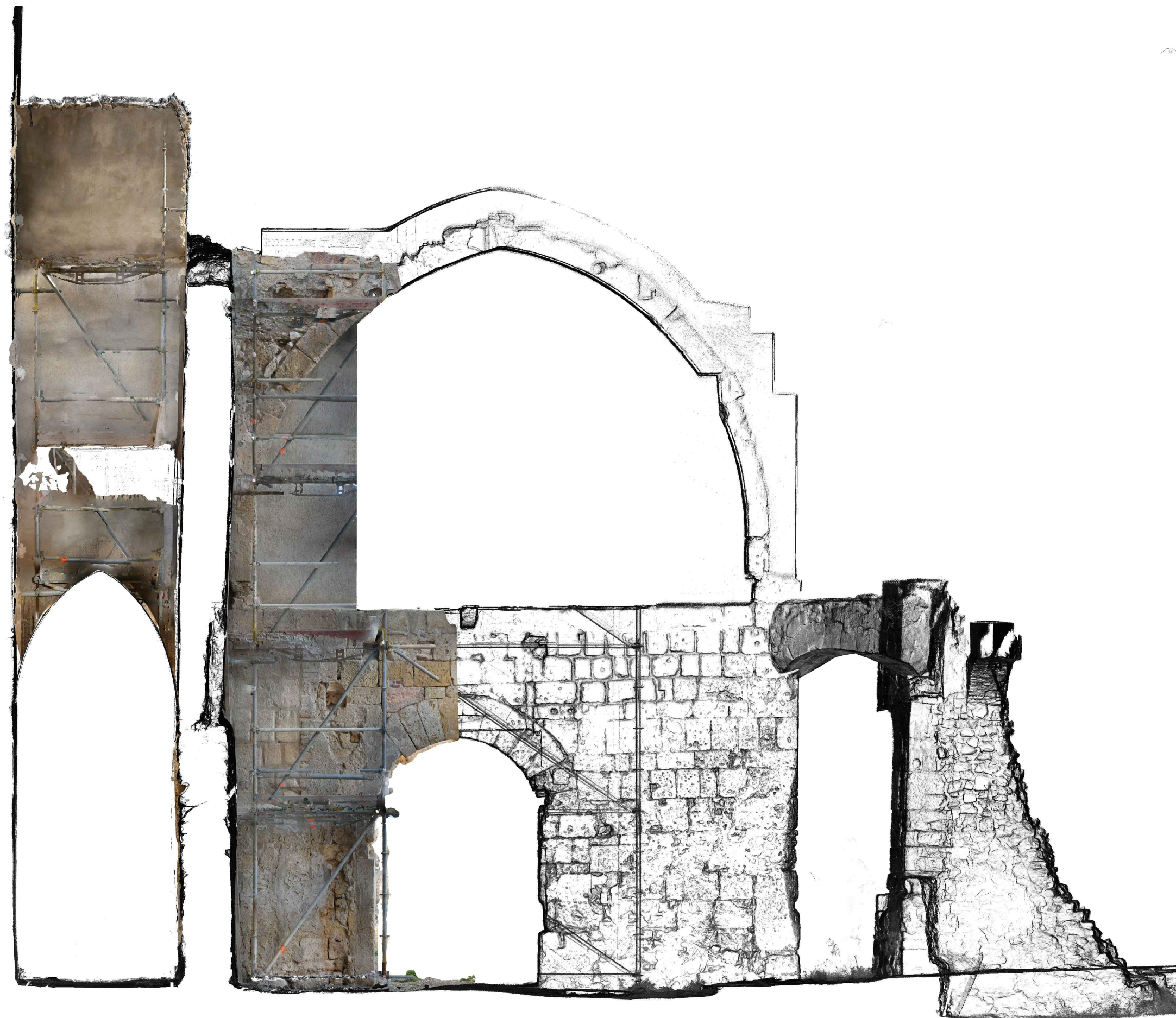
Arquitecte: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

04 PROJECTE
ALÇATS 01 I 02

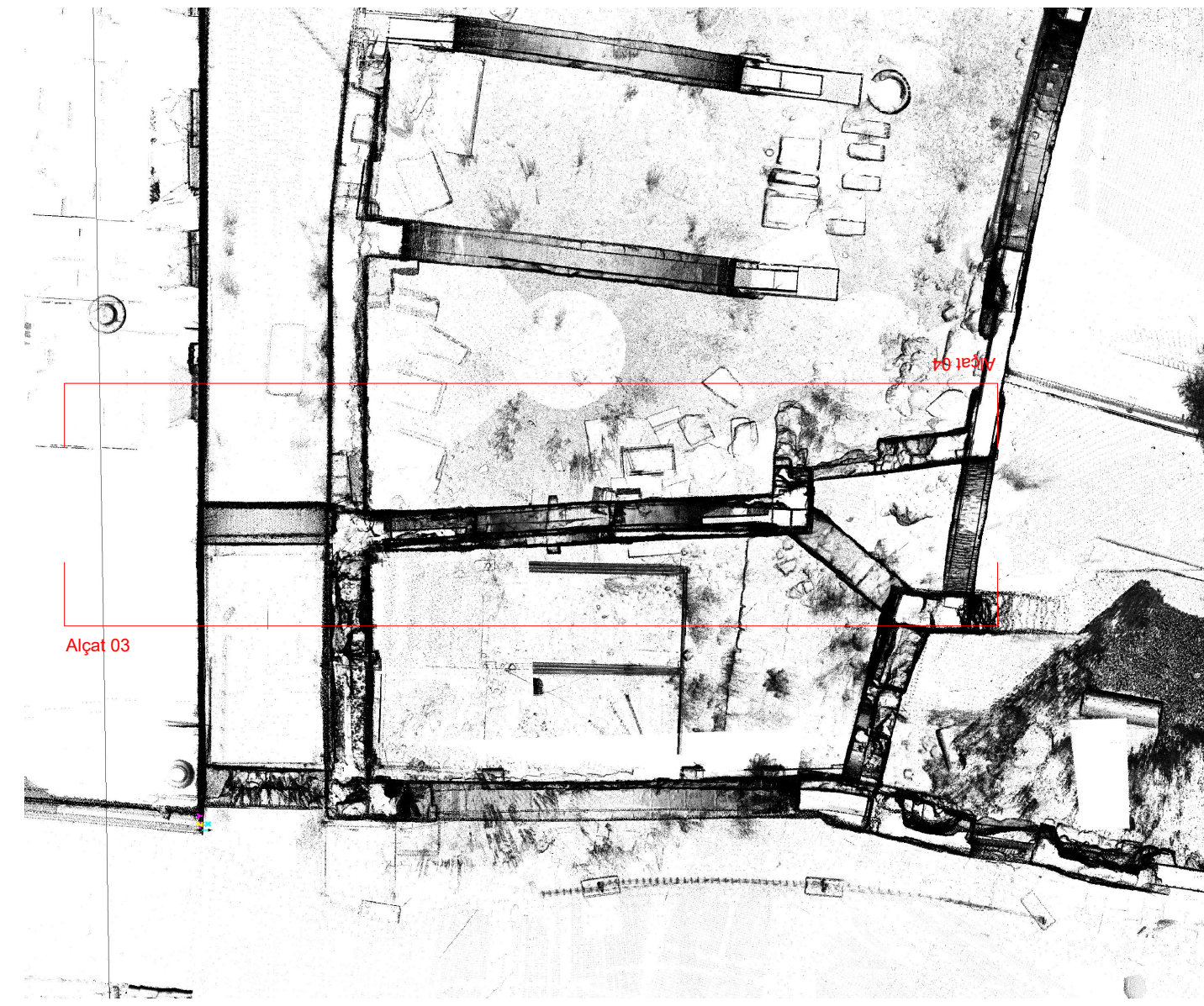
ESCALA DIN-A3 1/100
ESCALA DIN-A1 1/50



Alçat 03 31,73 M2 MUR SUD - ALÇAT NORD



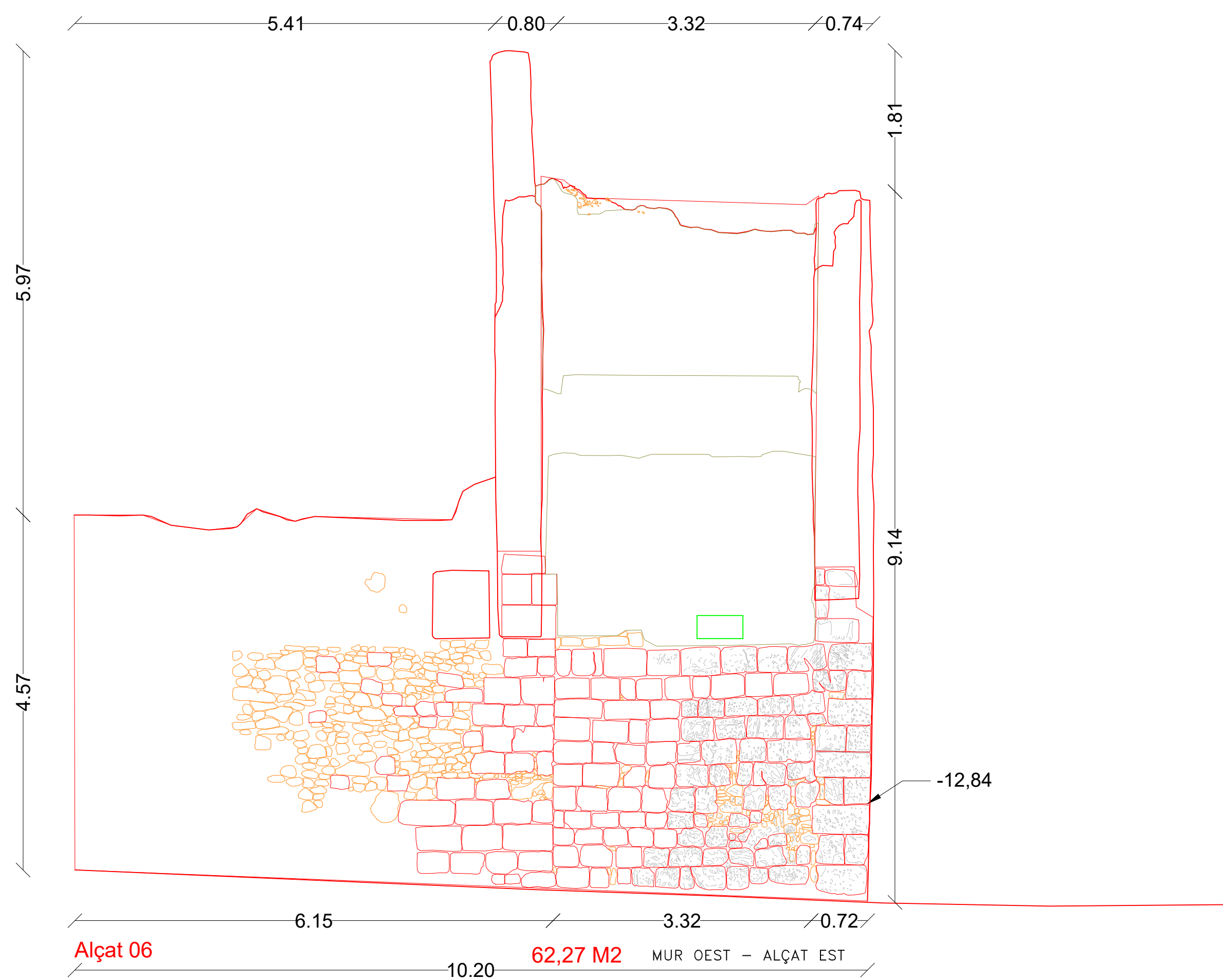
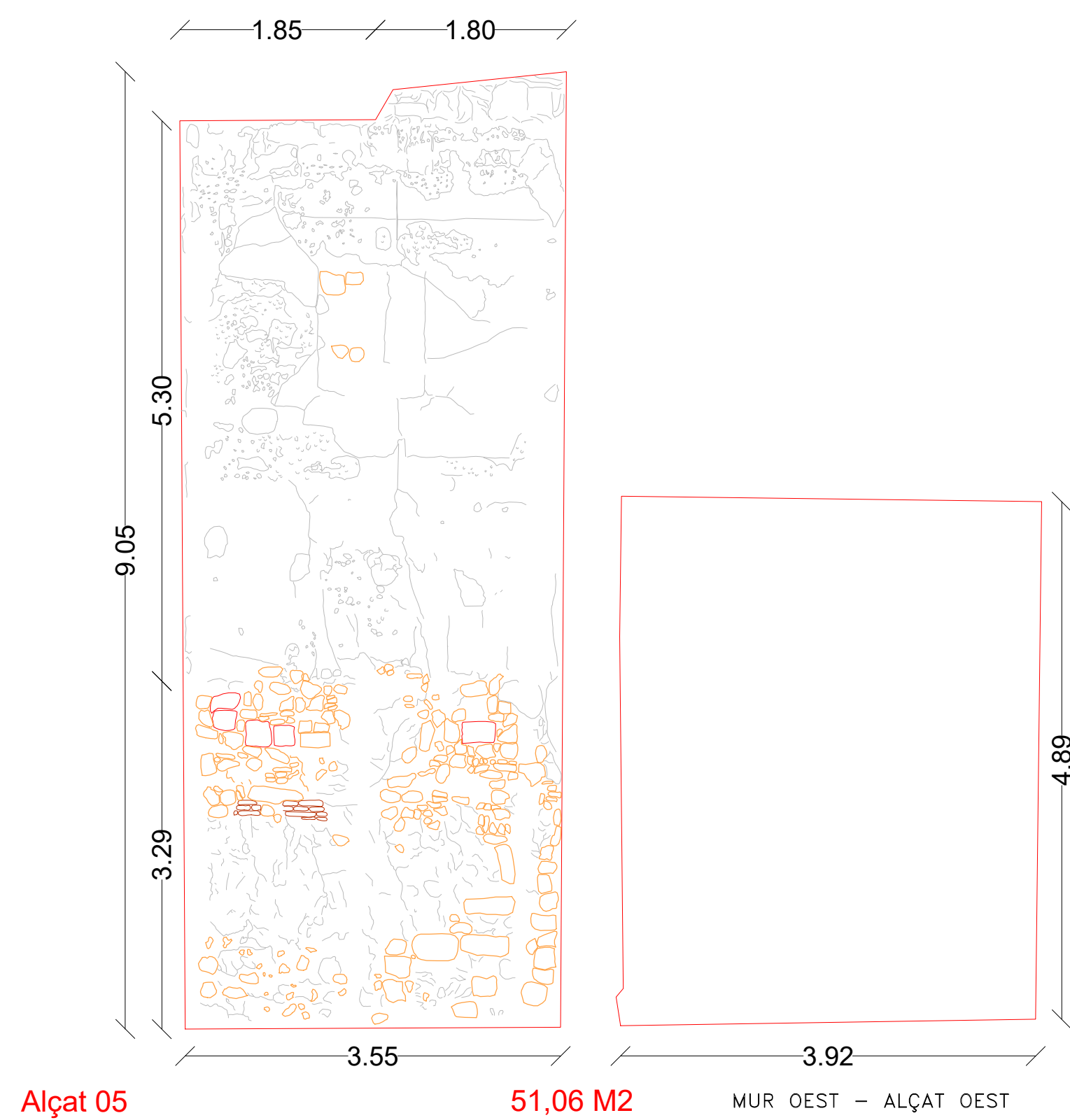
Alçat 04 37,23 M2 MUR SUD - ALÇAT SUD



PROEJECTE BASIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSÀ'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAIERA

Arquitectes: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

05 PROEJECTE
ALÇATS 03 I 04 ESCALA DIN-A3 1/100
ESCALA DIN-A1 1/50

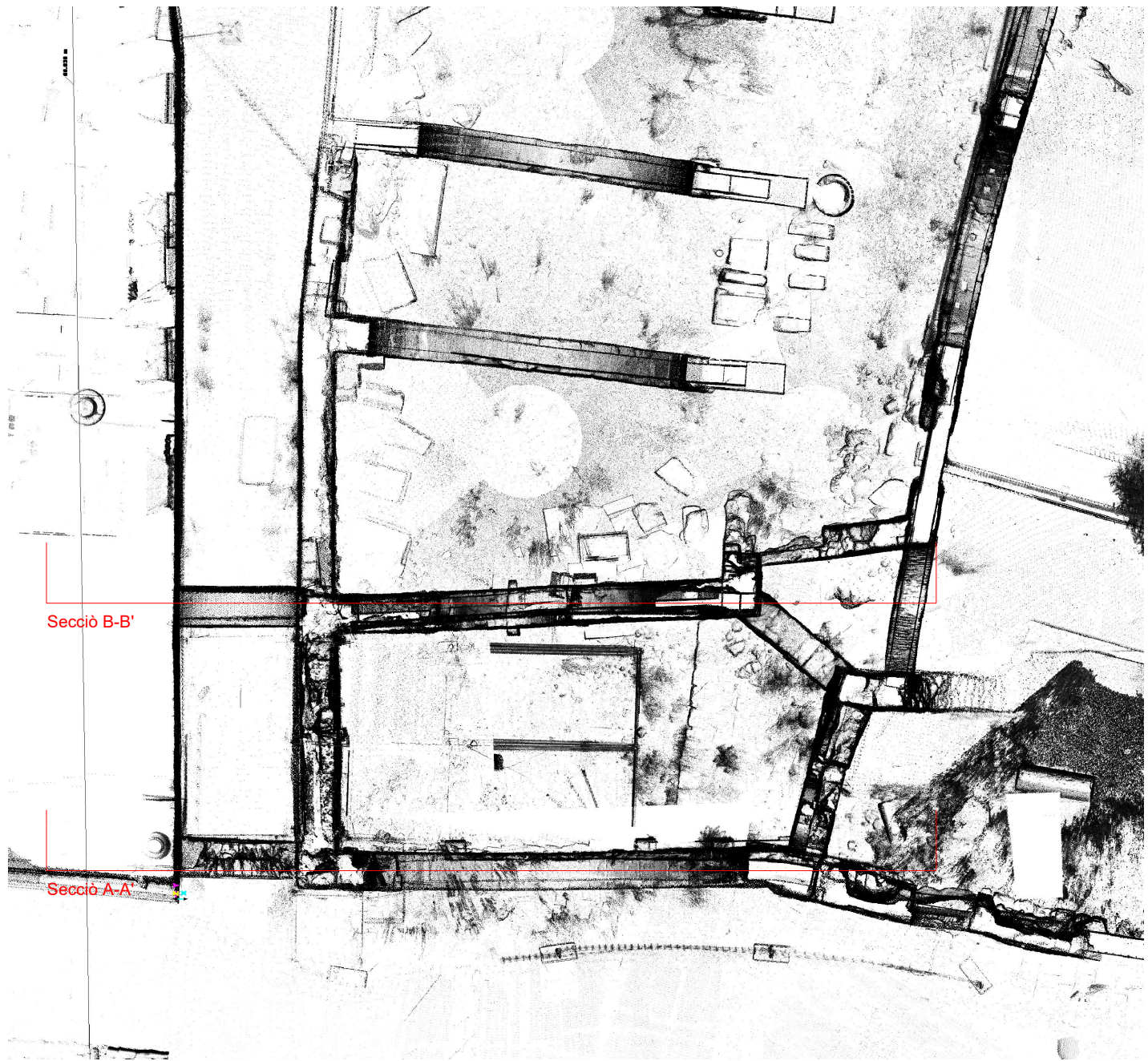
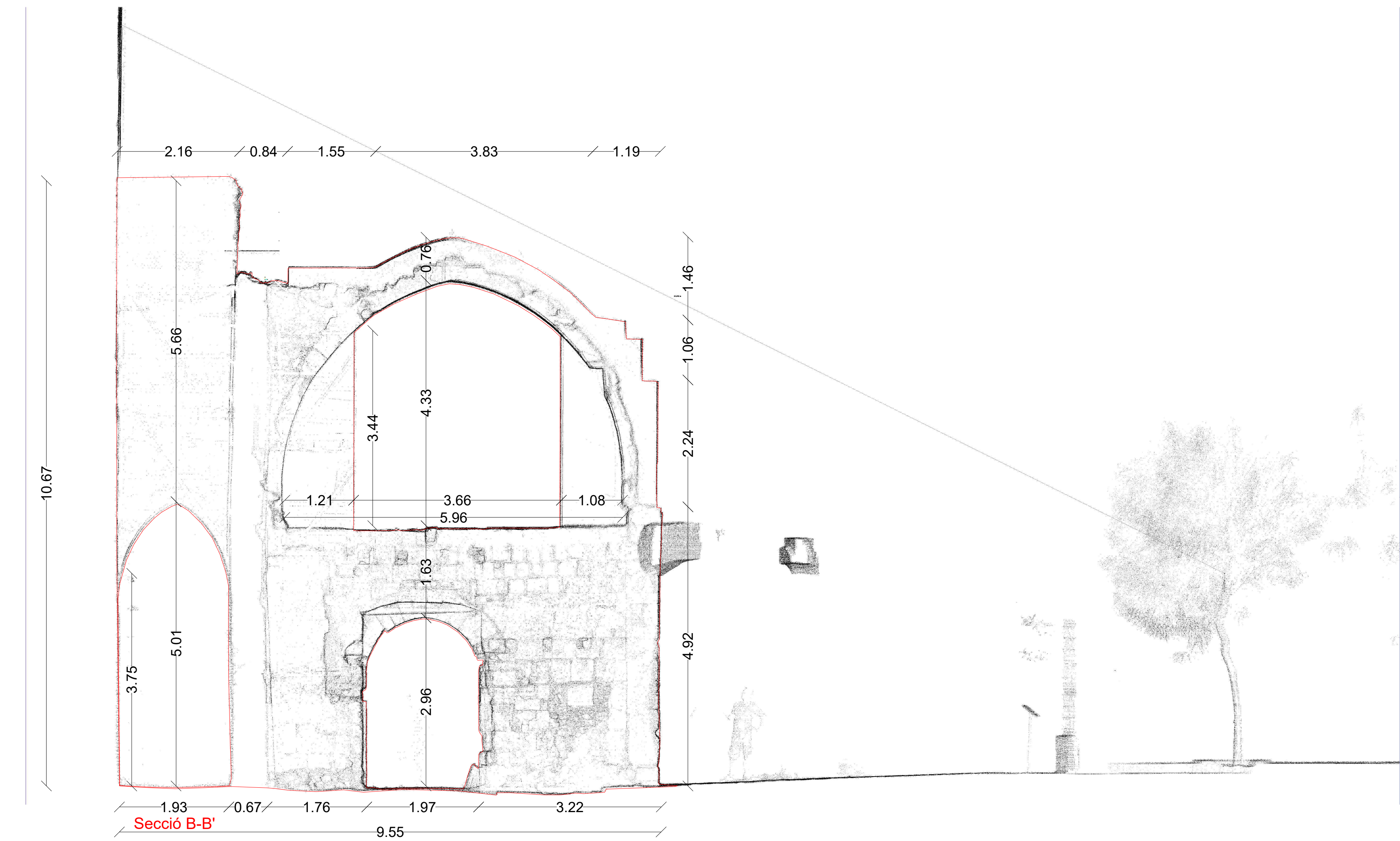
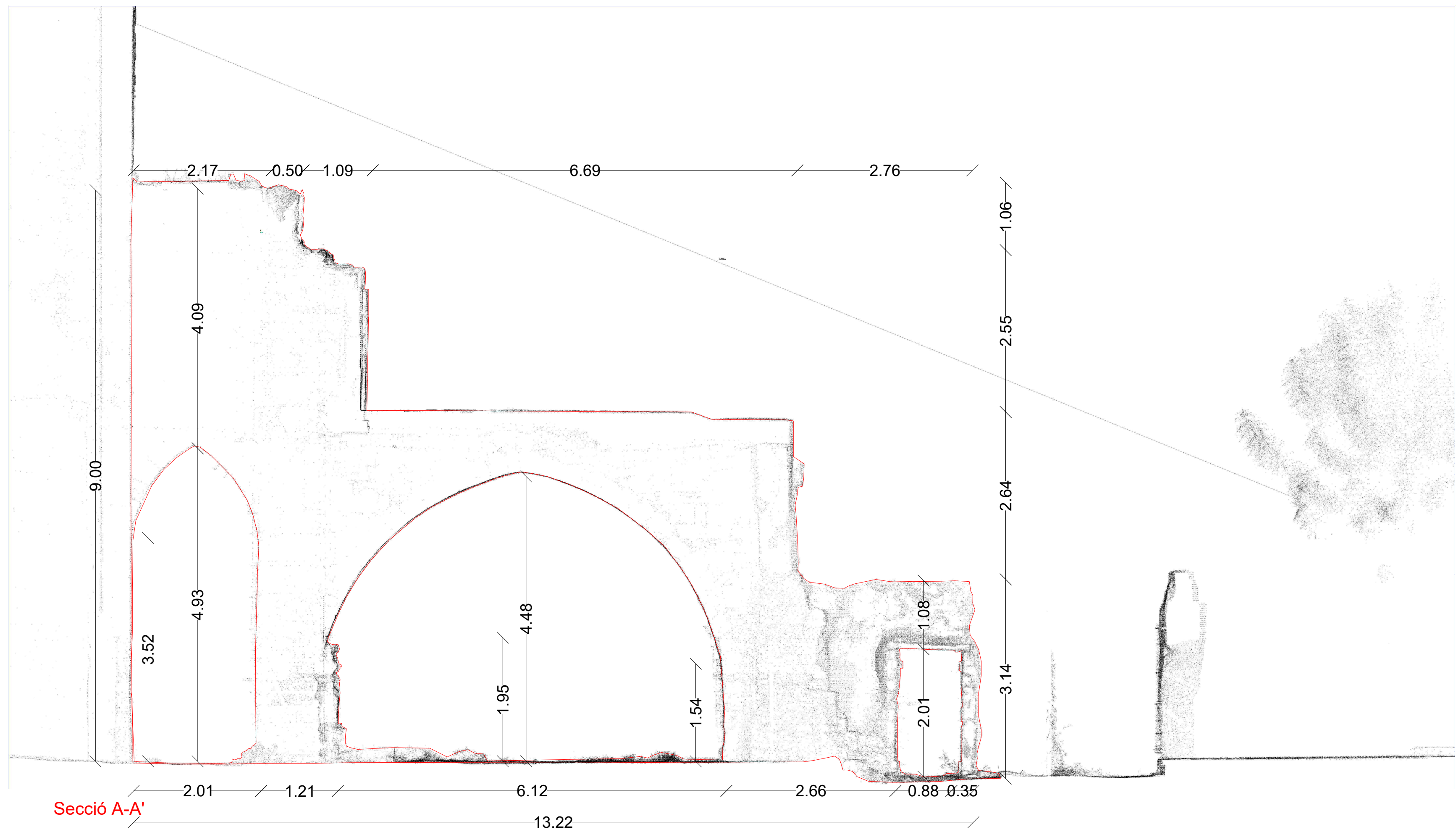


PROJECTE BASIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSÀ'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAVERA

Arquitectes: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autors: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

06 PROJECTE
ALÇATS 05 I 06

ESCALA DIN-A3 1/100
ESCALA DIN-A1 1/50

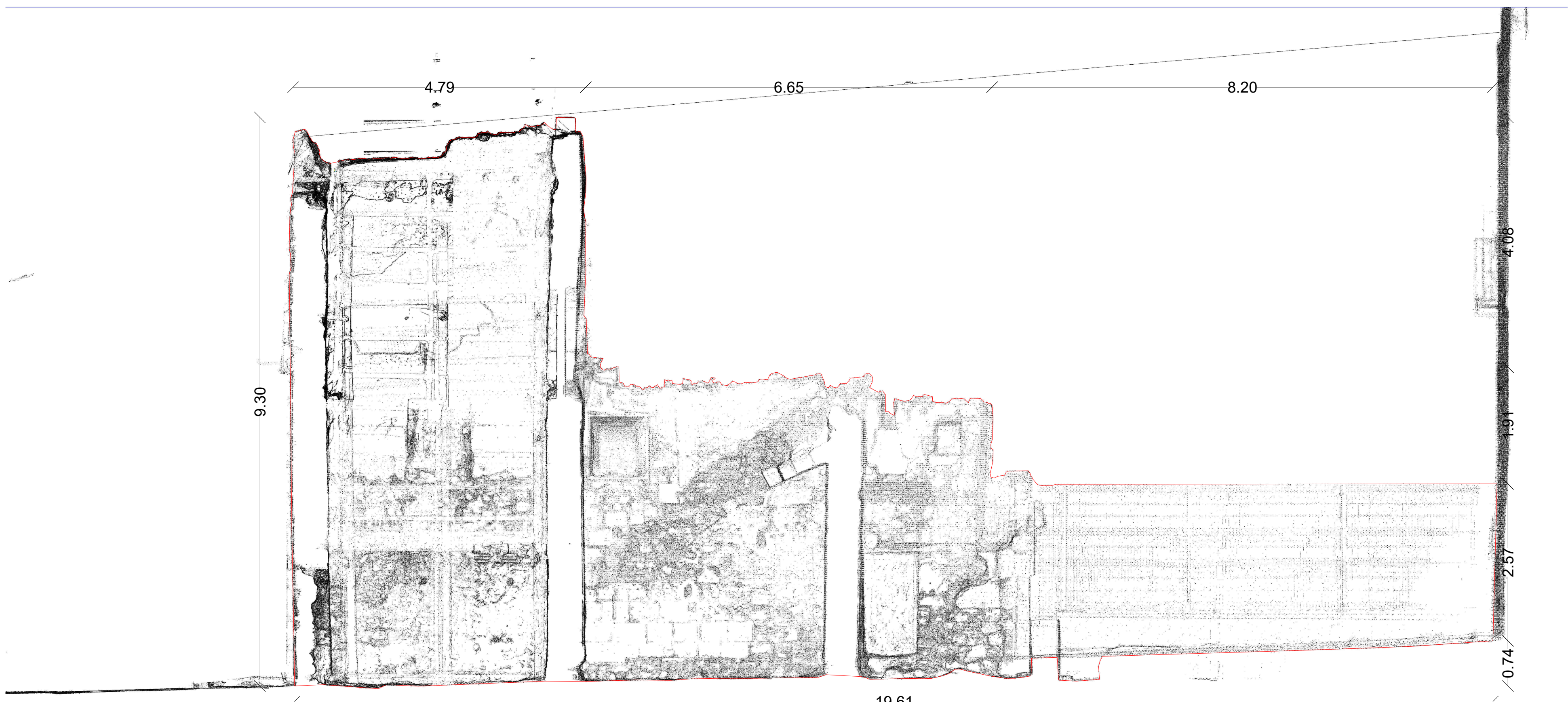


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSA'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAIVERA

Arquitectes: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autors: Josep M. TOLDRÀ DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

PROJECTE
SECCIONS AA' I BB'

ESCALA DIN-A3 1/100
ESCALA DIN-A1 1/50

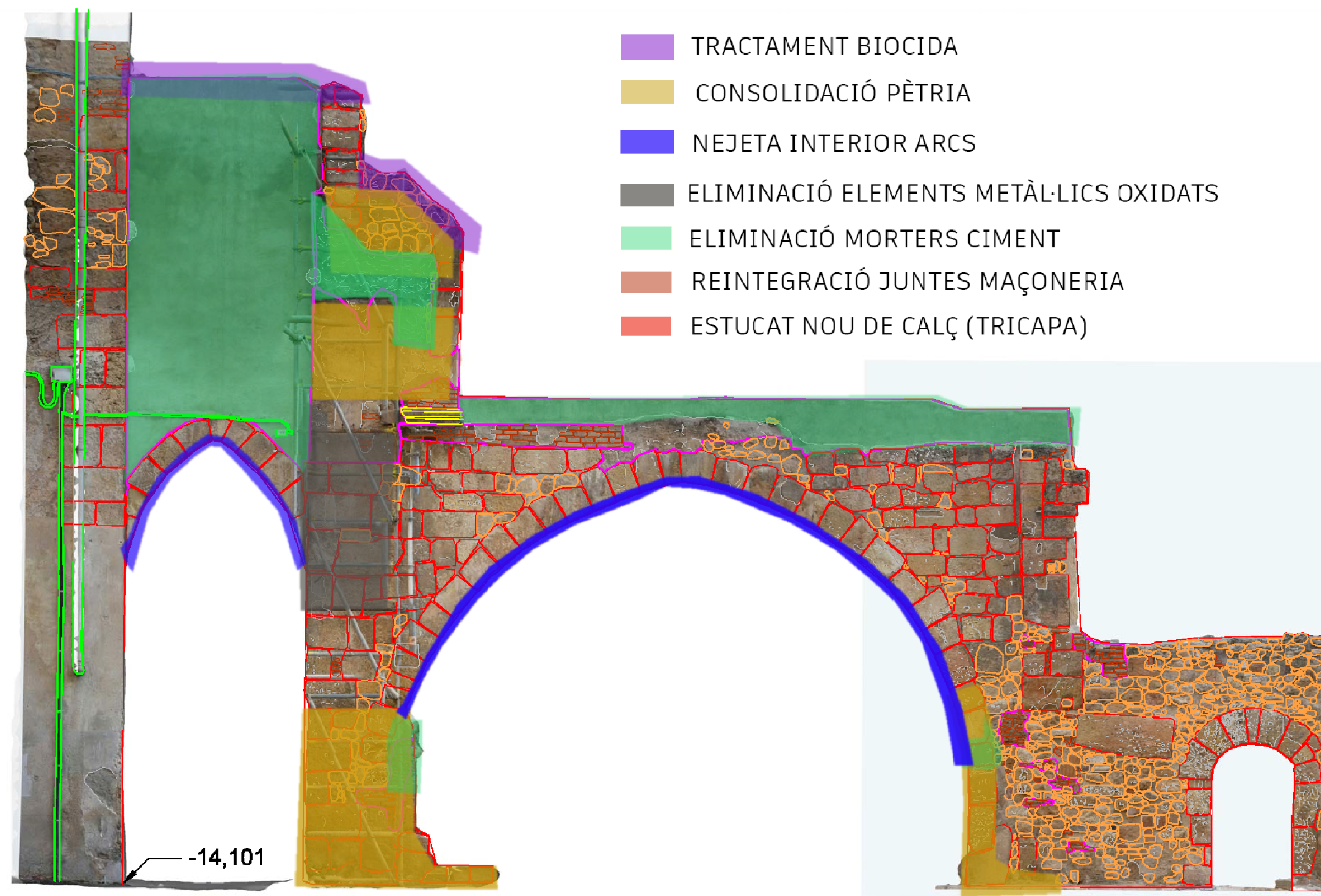


Secció C-C'



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSÀ'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAIERA

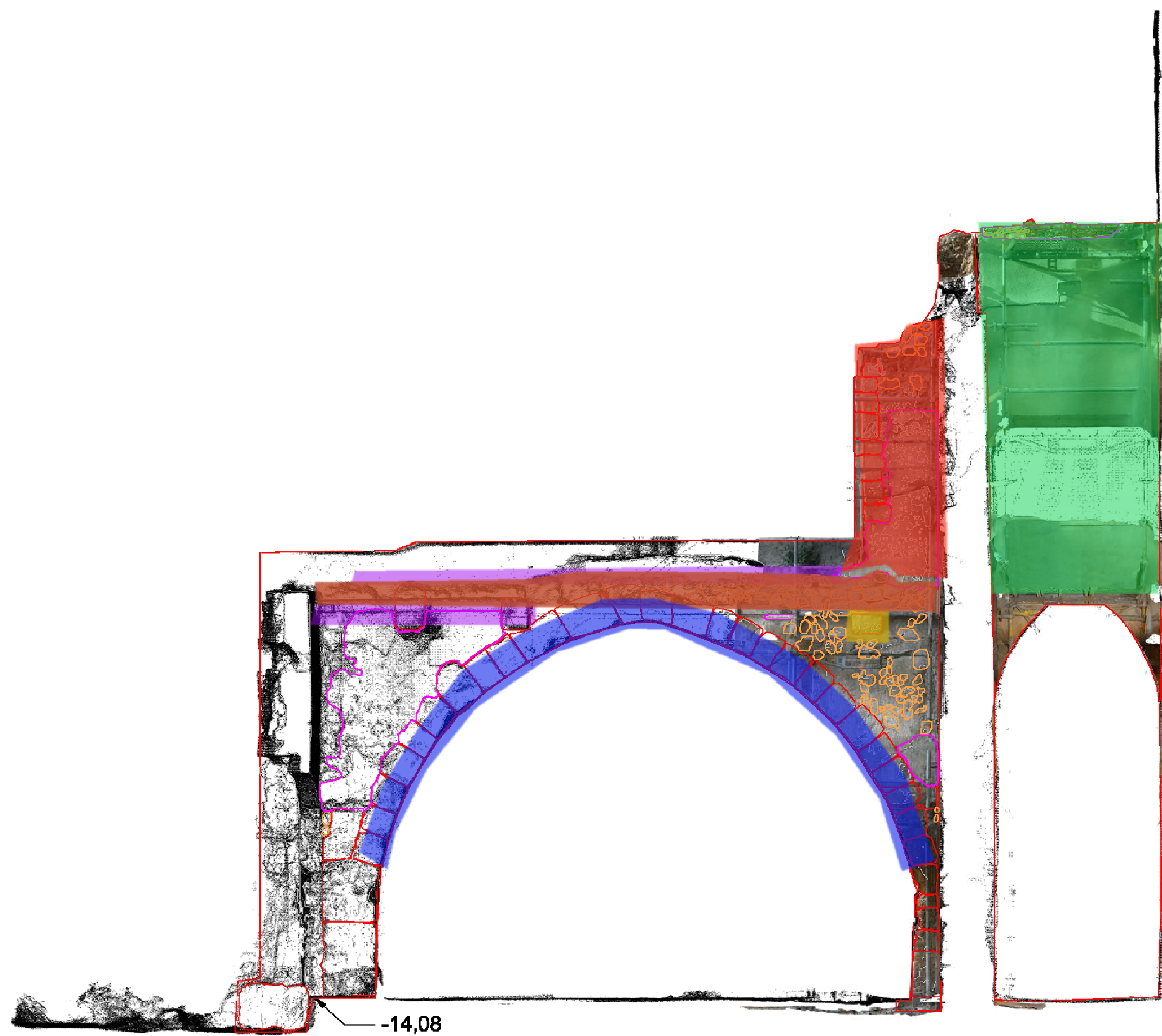
Arquitectes: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRÀ DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021



- TRACTAMENT BIOCIDA
- CONSOLIDACIÓ PÈTRIA
- NEJETA INTERIOR ARCS
- ELIMINACIÓ ELEMENTS METÀL·LICS OXIDATS
- ELIMINACIÓ MORTERS CIMENT
- REINTEGRACIÓ JUNTES MAÇONERIA
- ESTUCAT NOU DE CALÇ (TRICAPA)

Alçat 01

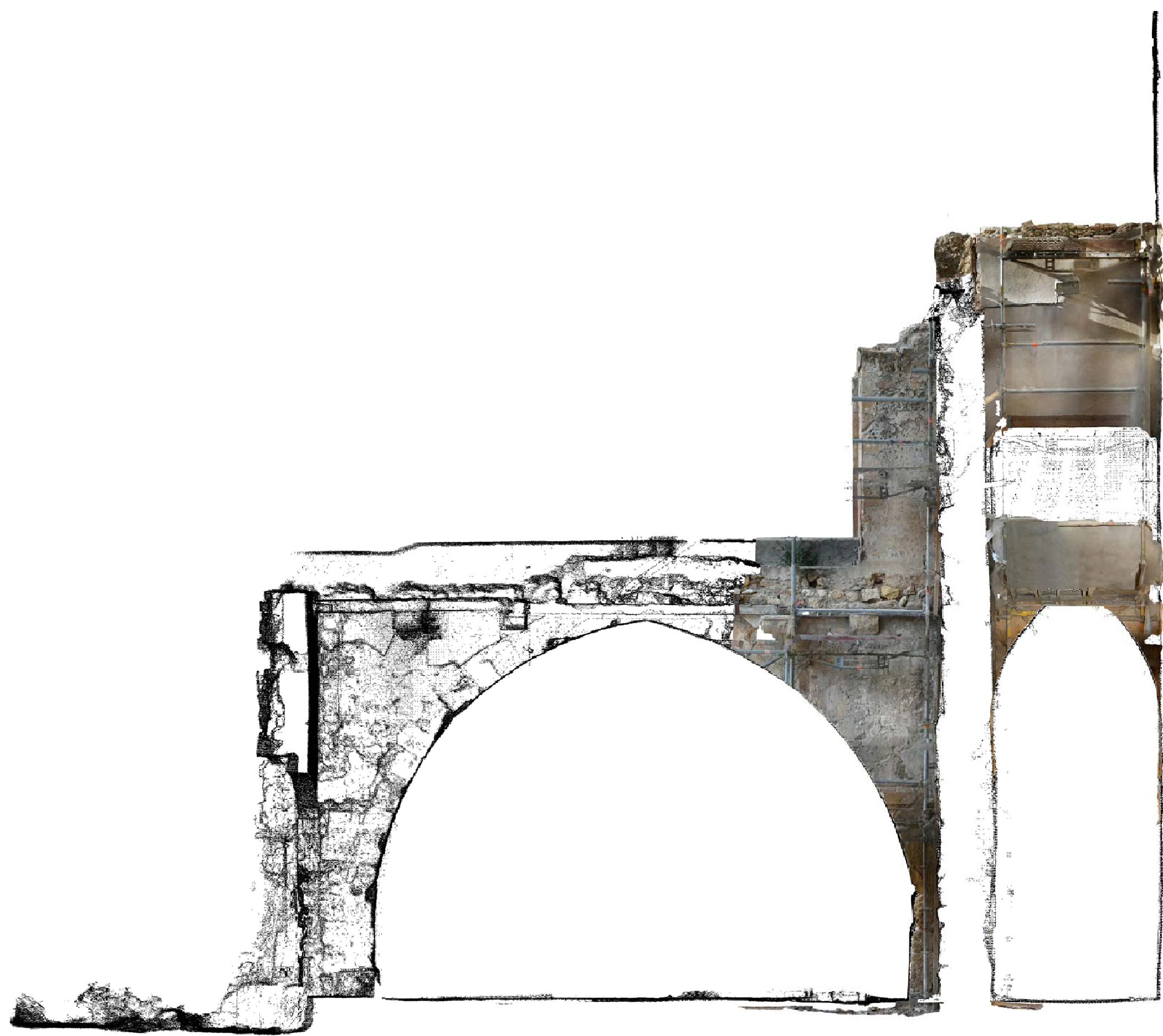
21,11 M2



Alçat 02

20,12 M2

MUR PLAÇA MUR SUD - ALÇAT NORD



PROJEC TE BÀSIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GÀPSA'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAVERA

Arquitecte: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

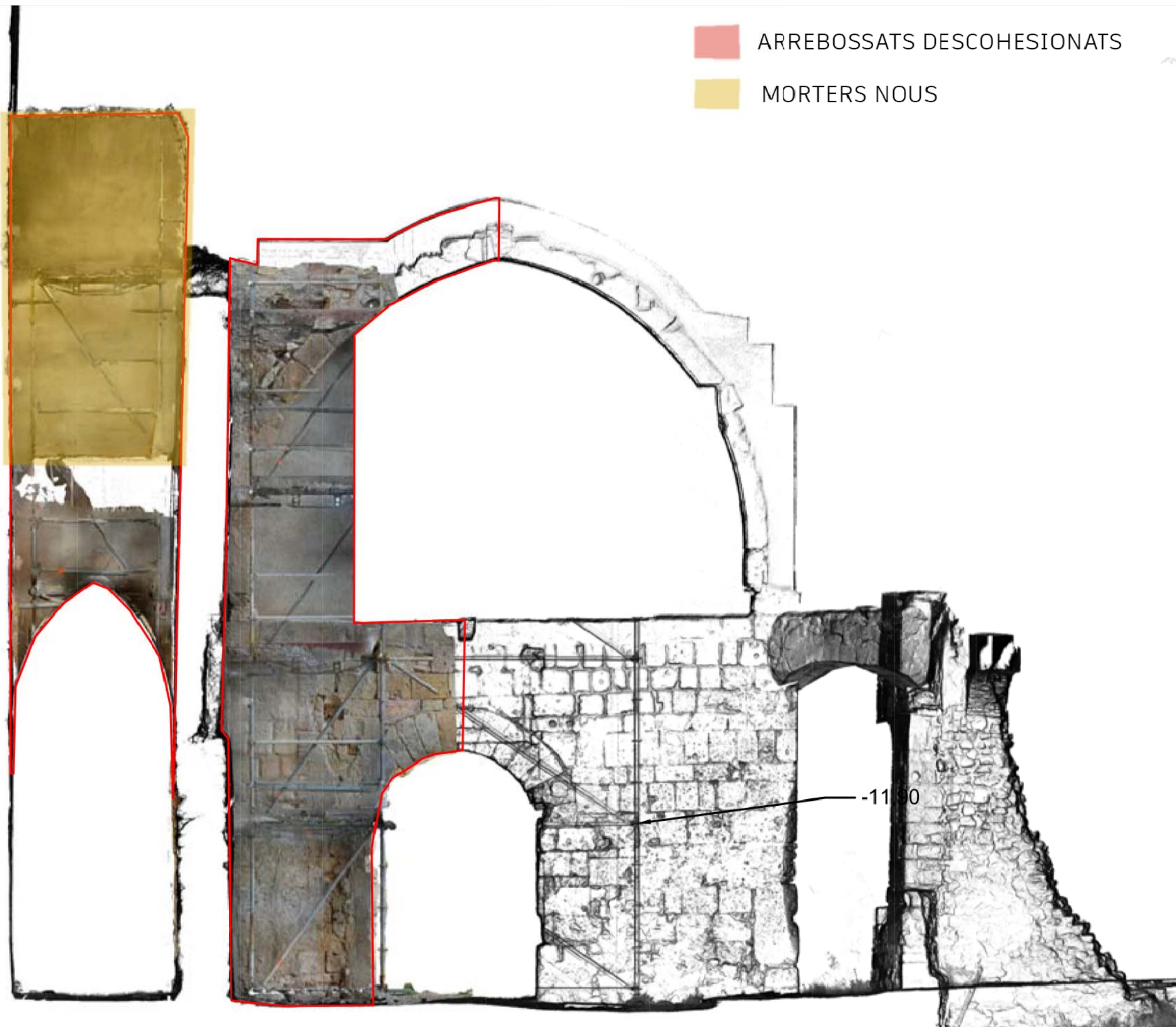
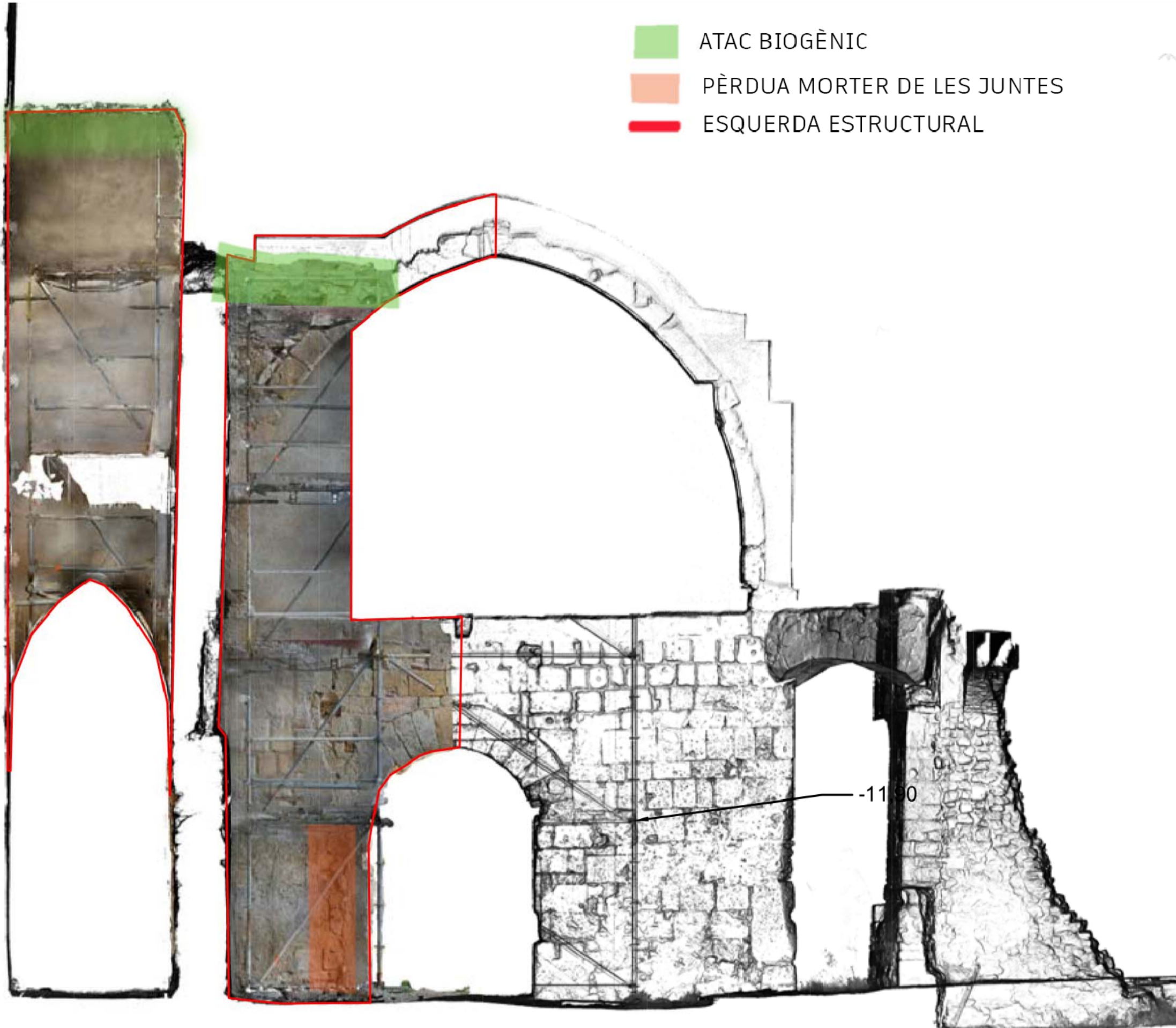
09 PROJECTE
ANÀLISI PATOLÒGICA I ACTUACIONS ALÇATS 01 I 02

ESCALA DIN-A3 1/100
ESCALA DIN-A1 1/50

- TRACTAMENT BIOCIDÀ
- CONSOLIDACIÓ PÈTRIA
- NEJETA INTERIOR ARCS
- ELIMINACIÓ MORTERS CIMENT
- SANEJAT I REINTEGRACIÓ JUNTES MAÇONERIA
- ESTUCAT NOU DE CALÇ (TRICAPA)



Alcat 04 37,23 M2 MUR SUD – ALÇAT SUD



Alcat 03 31,73 M2 MUR SUD – ALÇAT NORD

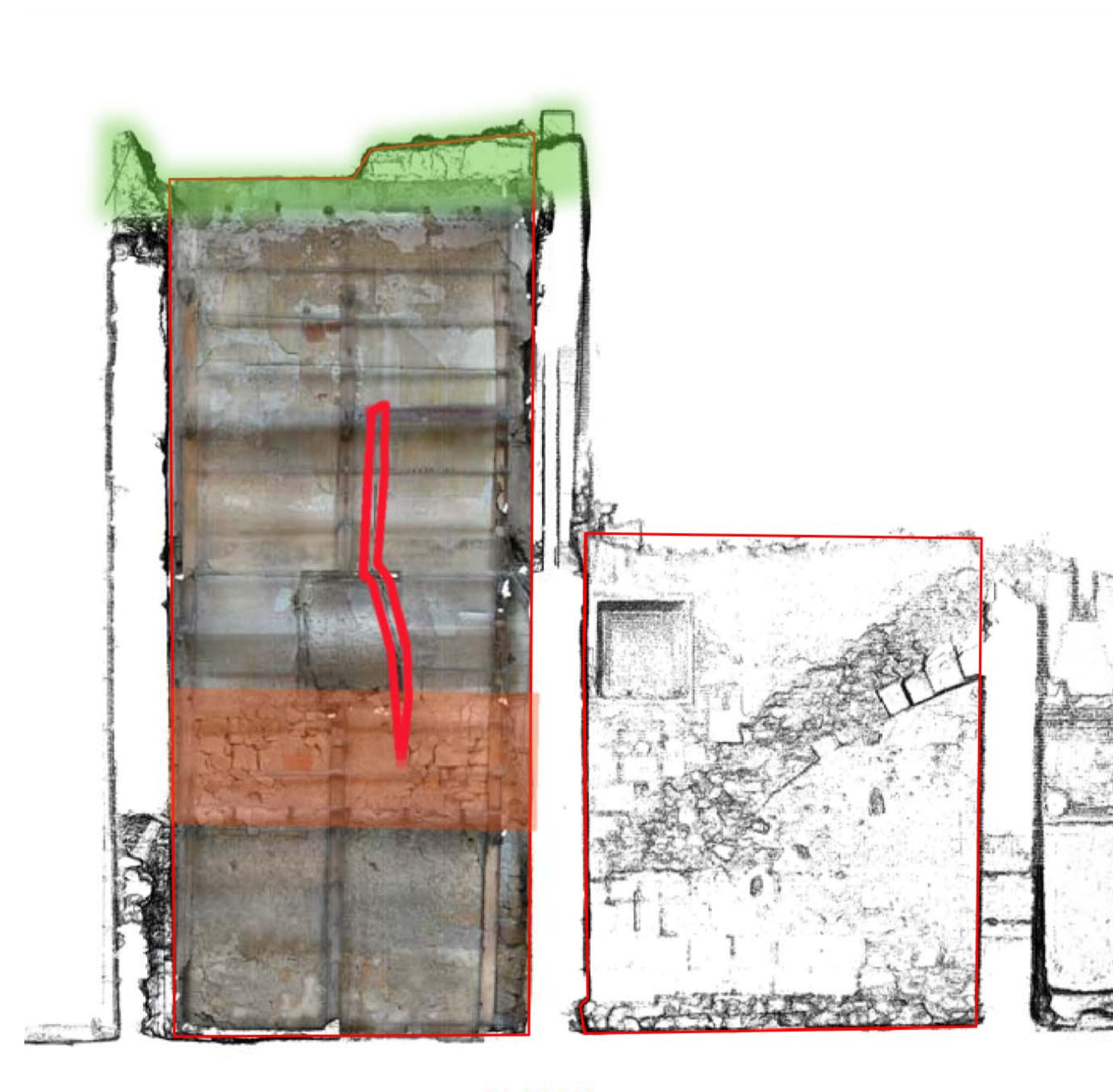


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GÀPSA'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAVERA

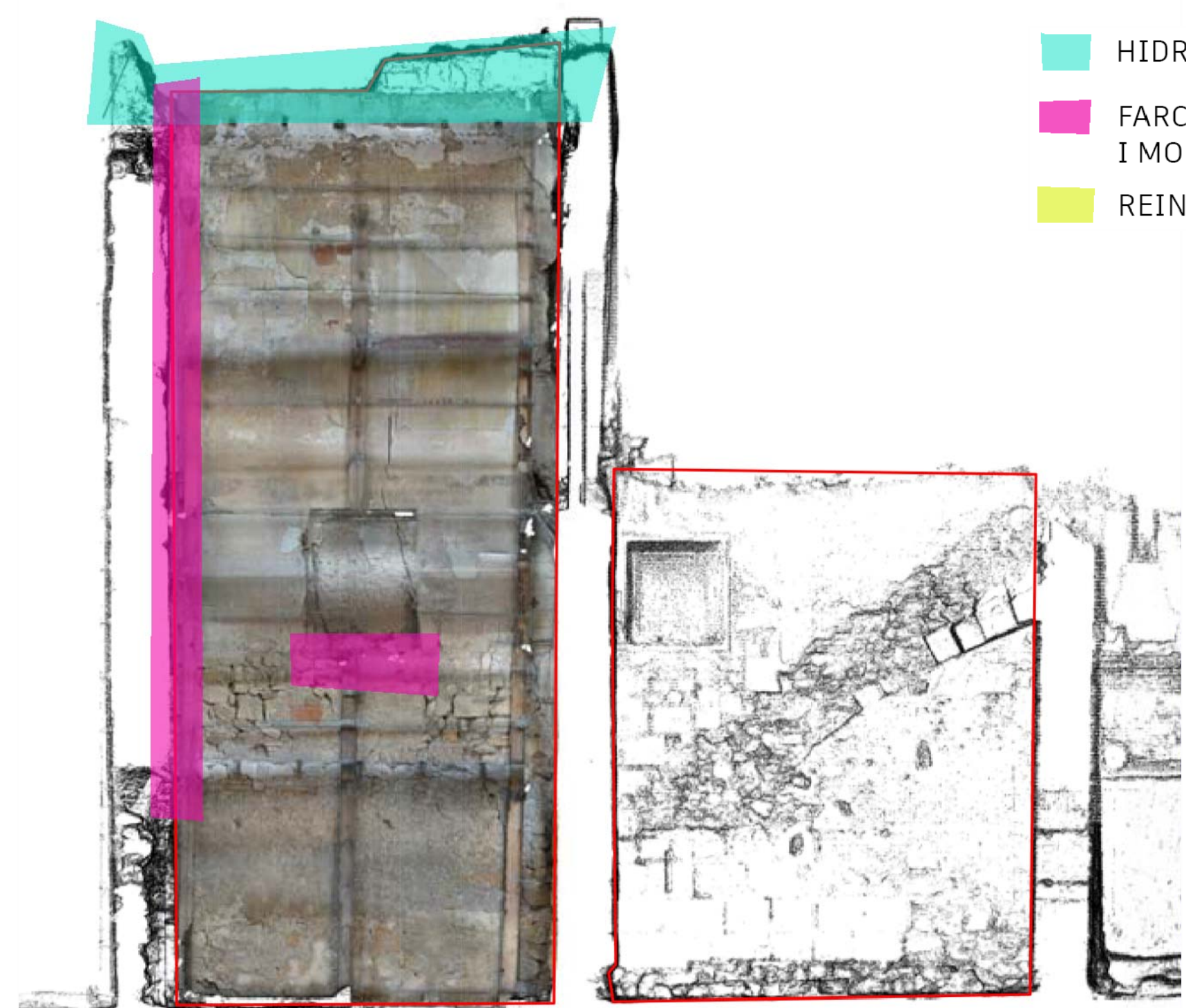
Arquitecte: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep LLUÍS SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

10 PROJECTE
ANÀLISI PATOLÒGICA I ACTUACIONS ALÇATS 03 I 04

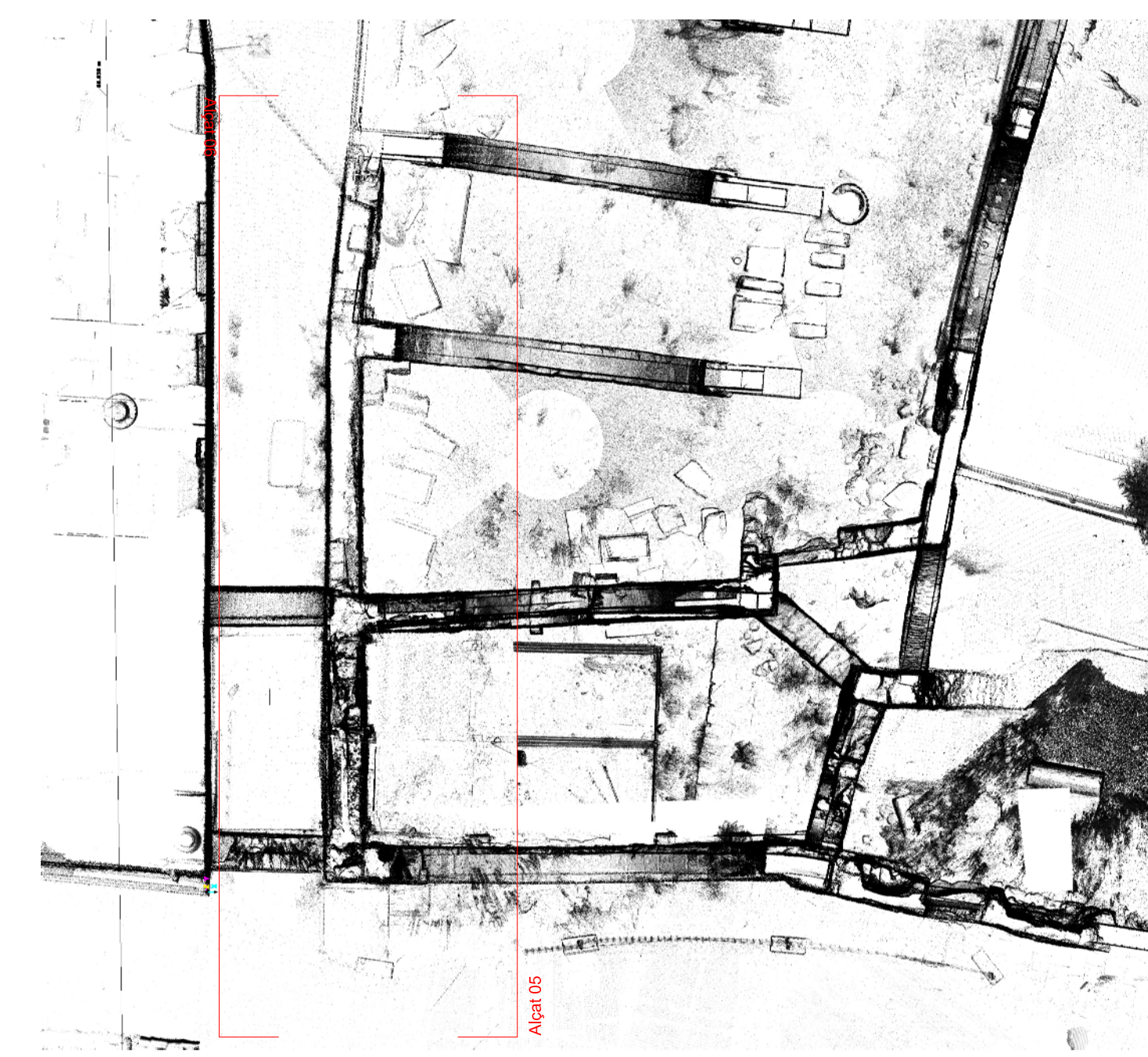
ESCALA DIN-A3 1/100
ESCALA DIN-A1 1/50



- ATAC BIOGÈNIC
- PÈRDUA MORTER DE LES JUNTES
- ESQUERDA ESTRUCTURAL

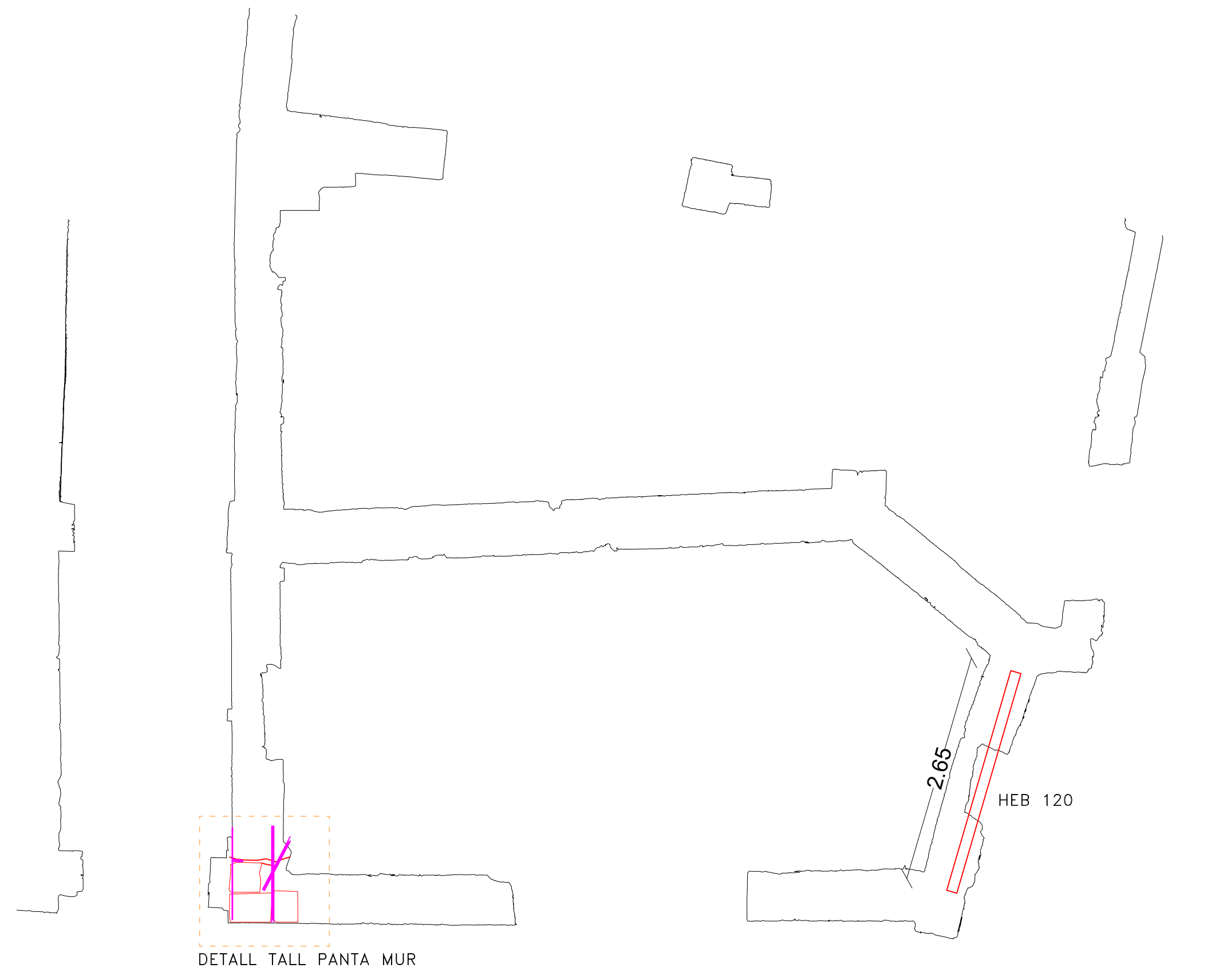


- HIDROFUGAT
- FARCIT ESQUERDA ESTRUCTURAL AMB MAÇONERIA REAPROFITADA I MORTER DE CALÇ
- REINTEGRACIÓ VOLUMÈTRICA AMB MORTER A LES JUNTES DE CARREUS





Tall Planta Cota + 0,00m



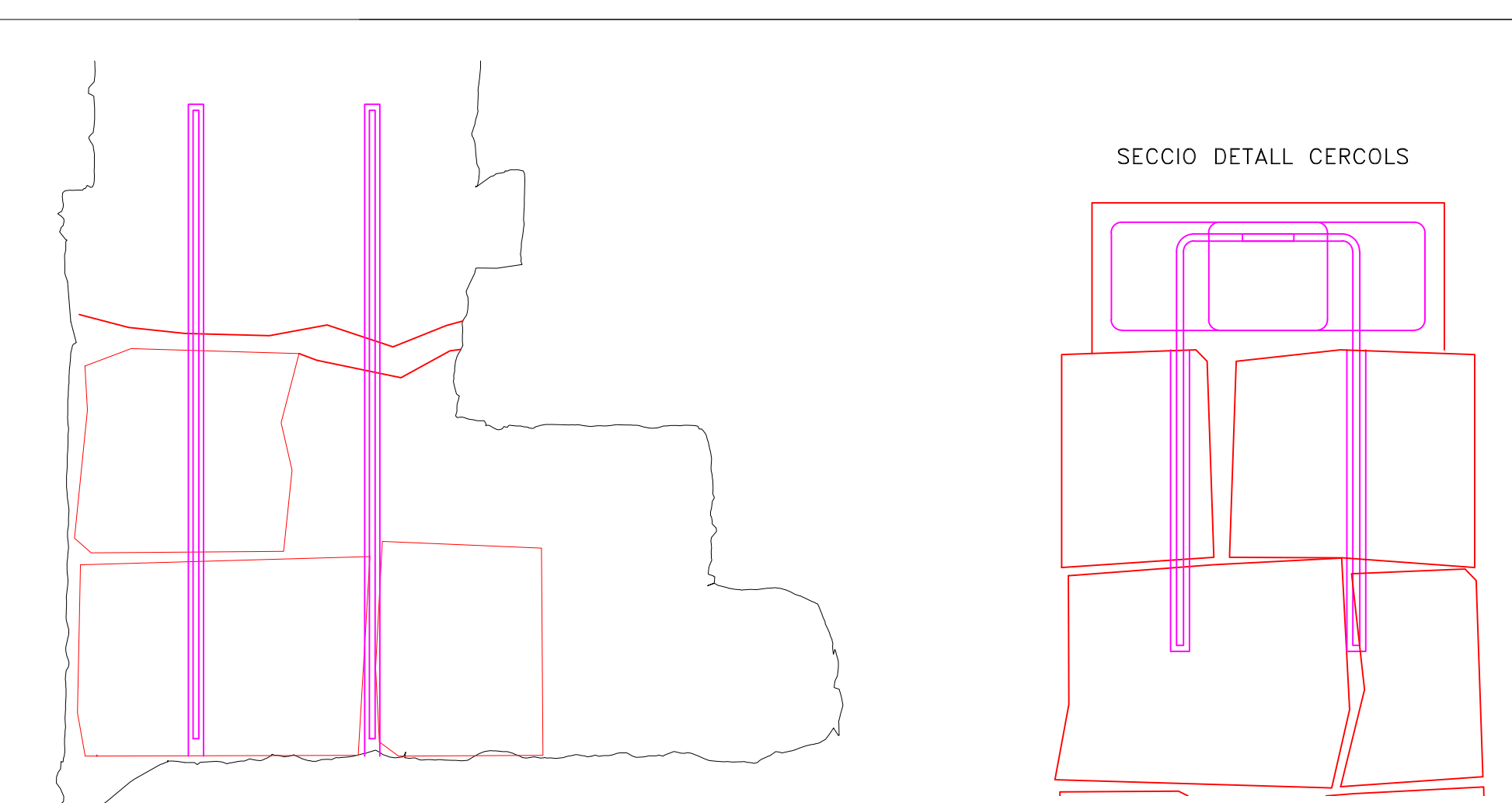
Tall Planta Cota + 4,30m



Tall Planta Cota + 1,80m



Tall Planta Coberta



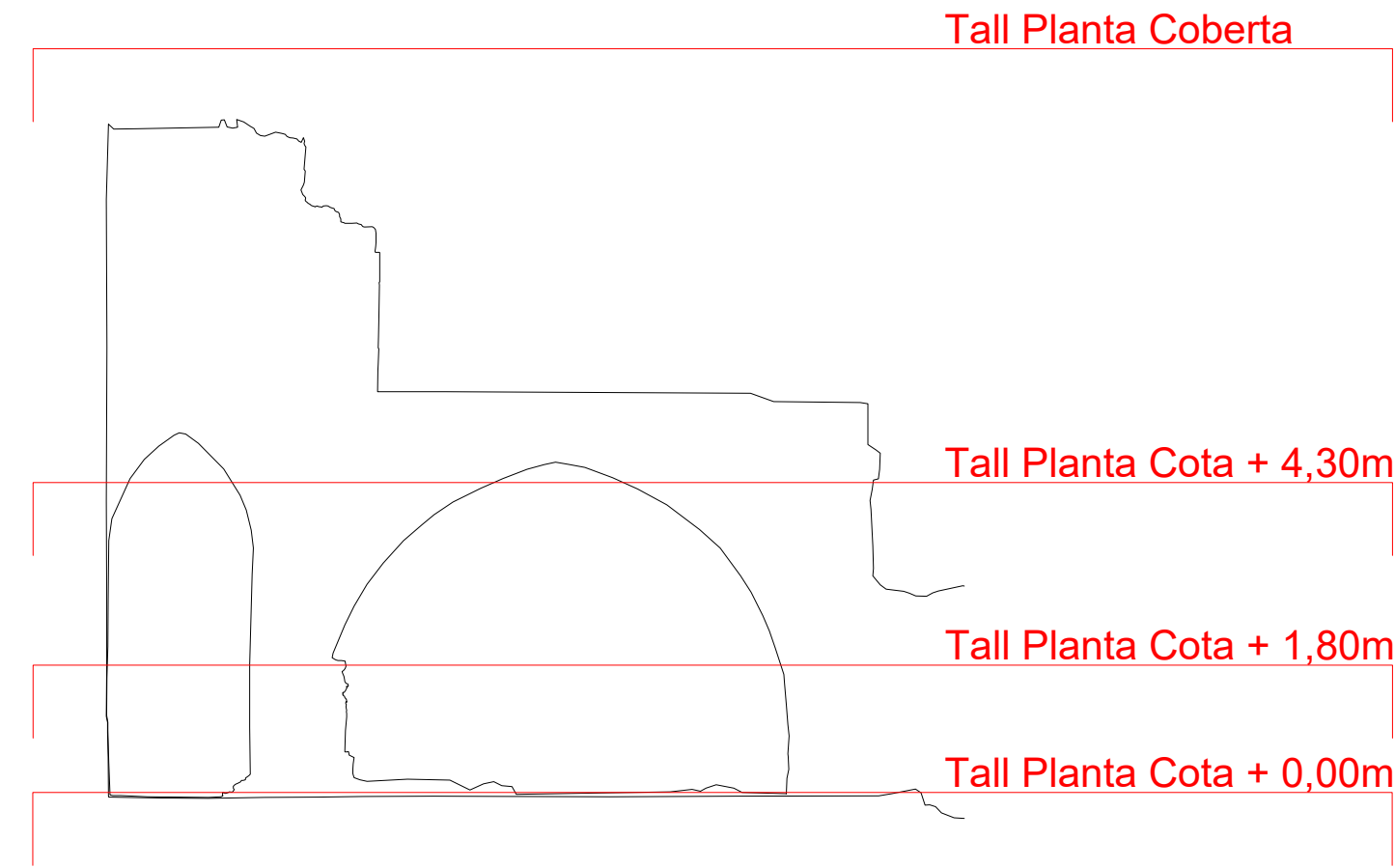
DETALL TALL PLANTA MUR

COSIT D'ESQUERDA EN MUR DE CARREUS
AMB SISTEMA CARBOTUBE DE MAPEI O EQUIVALENT
DIN-A3: 1/20 DIN-A1: 1/10

Cosit d'esquerda amb les operacions següents:

- Realitzar perforacions de Ø24 mm (per allotjar les "armadures" i la posterior injecció) perpendiculars al mur o lleugerament inclinats (és aconsellable una inclinació de 5° per facilitar la sortida de la beurada d'injecció sobrant).
- Eliminar amb aire comprimit tot el material no cohesionat present a tota la longitud de l'interior de les perforacions.
- Reomplir els junts i l'esquerda amb morter tipus MAPE-ANTIQUE Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent.
- Rentar amb aigua a baixa pressió la superfície interior del forat.
- Retirar la pel·lícula protectora de l'armadura (Carbotube o equivalent).
- Col·locar l'injector, Ø23 mm, d'una vàlvula antiretorn, en un extrem de l'armadura (Carbotube o equivalent).
- Inserir l'armadura (Carbotube o equivalent) dins de les perforacions realitzades.
- Fixar l'injector Ø23 mm de manera que permeti, gràcies a la seva forma, la sortida d'aire durant la injecció.
- Preparar la beurada amb l'aglomerant Mape-Antique I-15 o Mapewall Inietta & Consolida o equivalent.
- Retirar els injectors Ø23 mm i omplir els forats amb Mape-Antique Allettamento o Mapewall Muratura Fine o equivalent.

Alçat 01



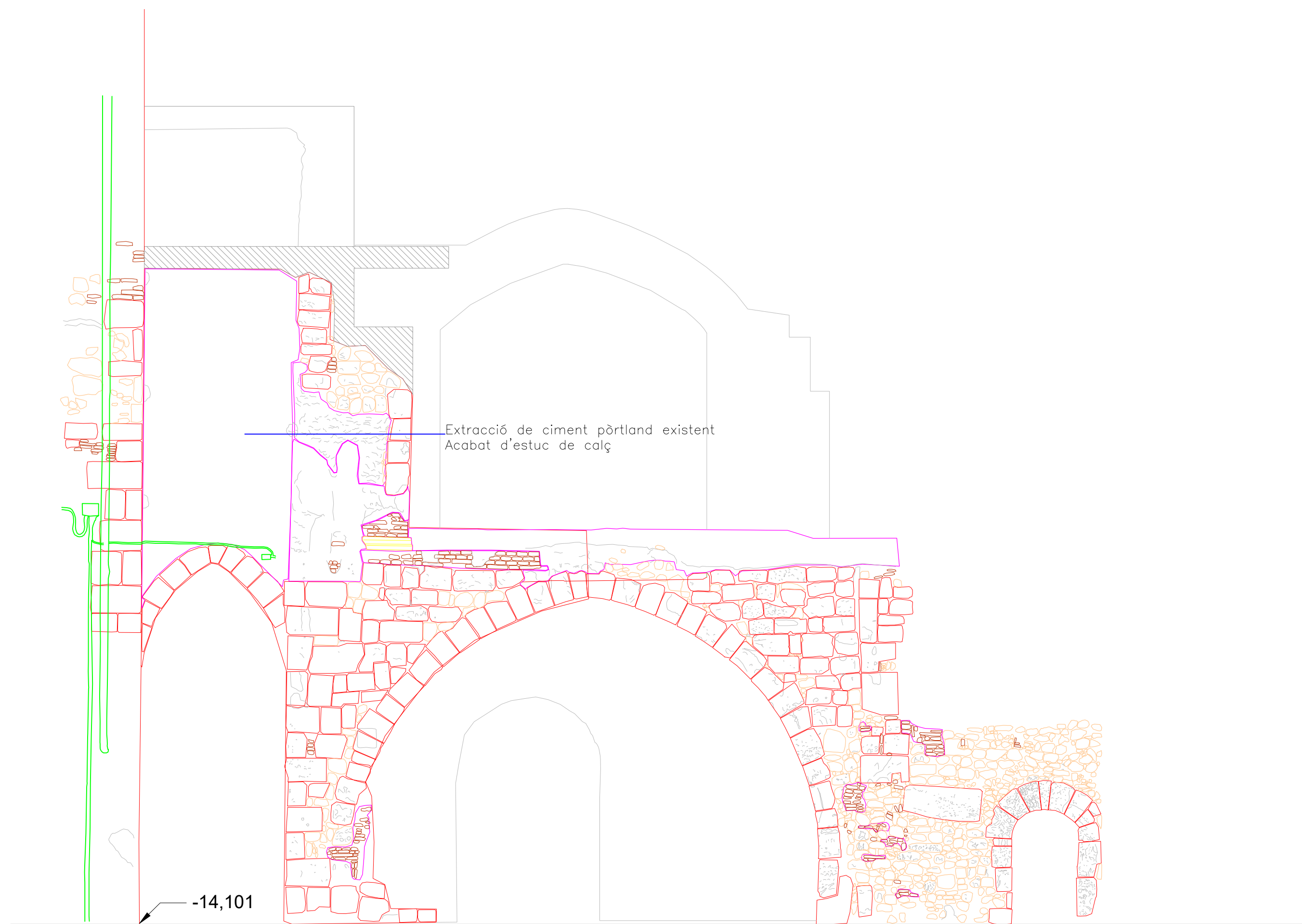


Planta Proposta

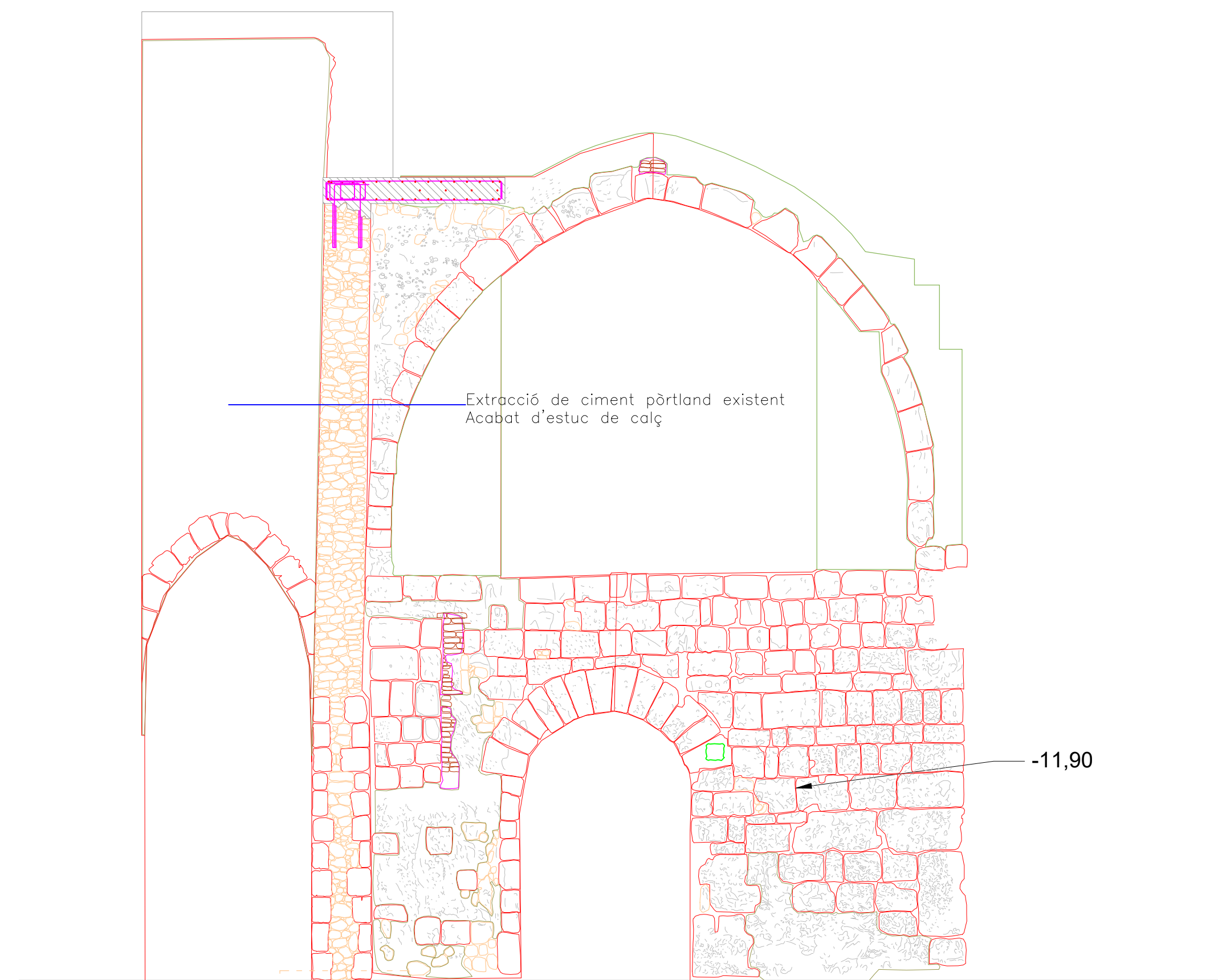
PROJECTE BASIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GARSÀ'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAIERA

Arquitecte: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autor: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTARÓ Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

13 PROJECTE PLANTA PROPOSTA DETALL ESCALA DIN-A3 1/20 ESCALA DIN-A3 1/10
DETALL ESCALA DIN-A1 1/10 ESCALA DIN-A1 1/5

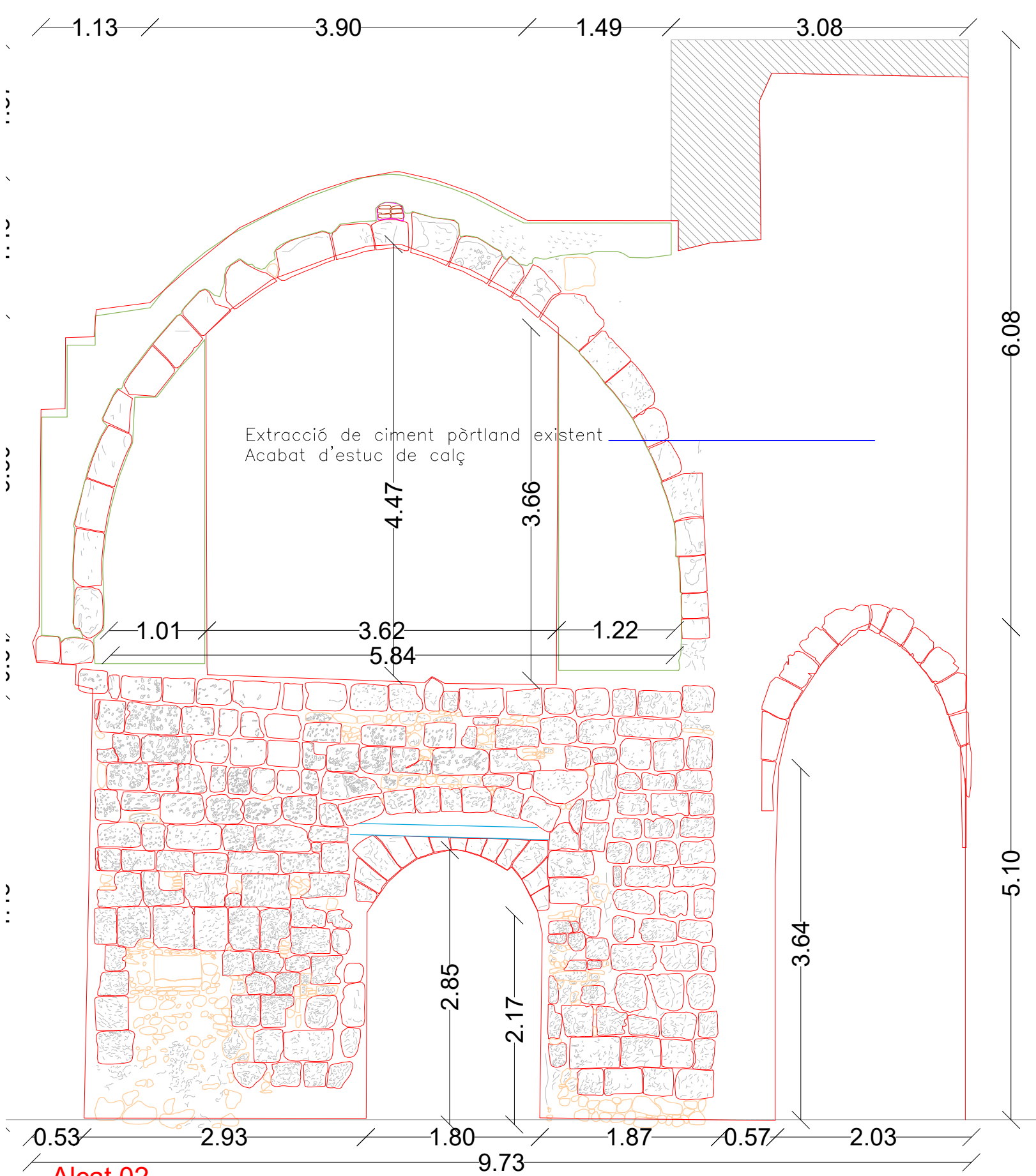


Alçat 01

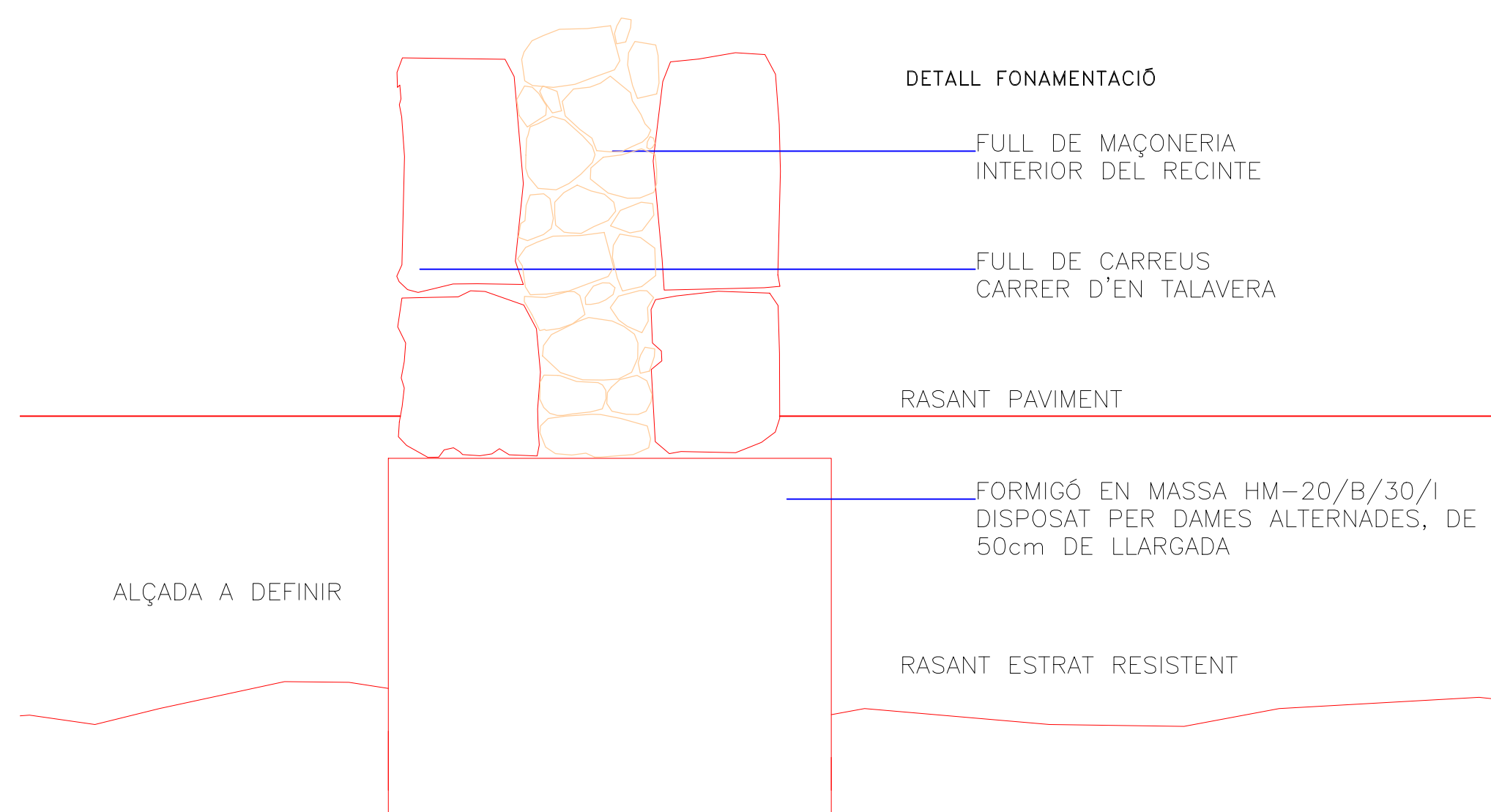


Secció

DETALL FONAMENTACIÓ



Alçat 02



DETALL DE RECALÇAT DE MUR
DIN-A1: 1/10

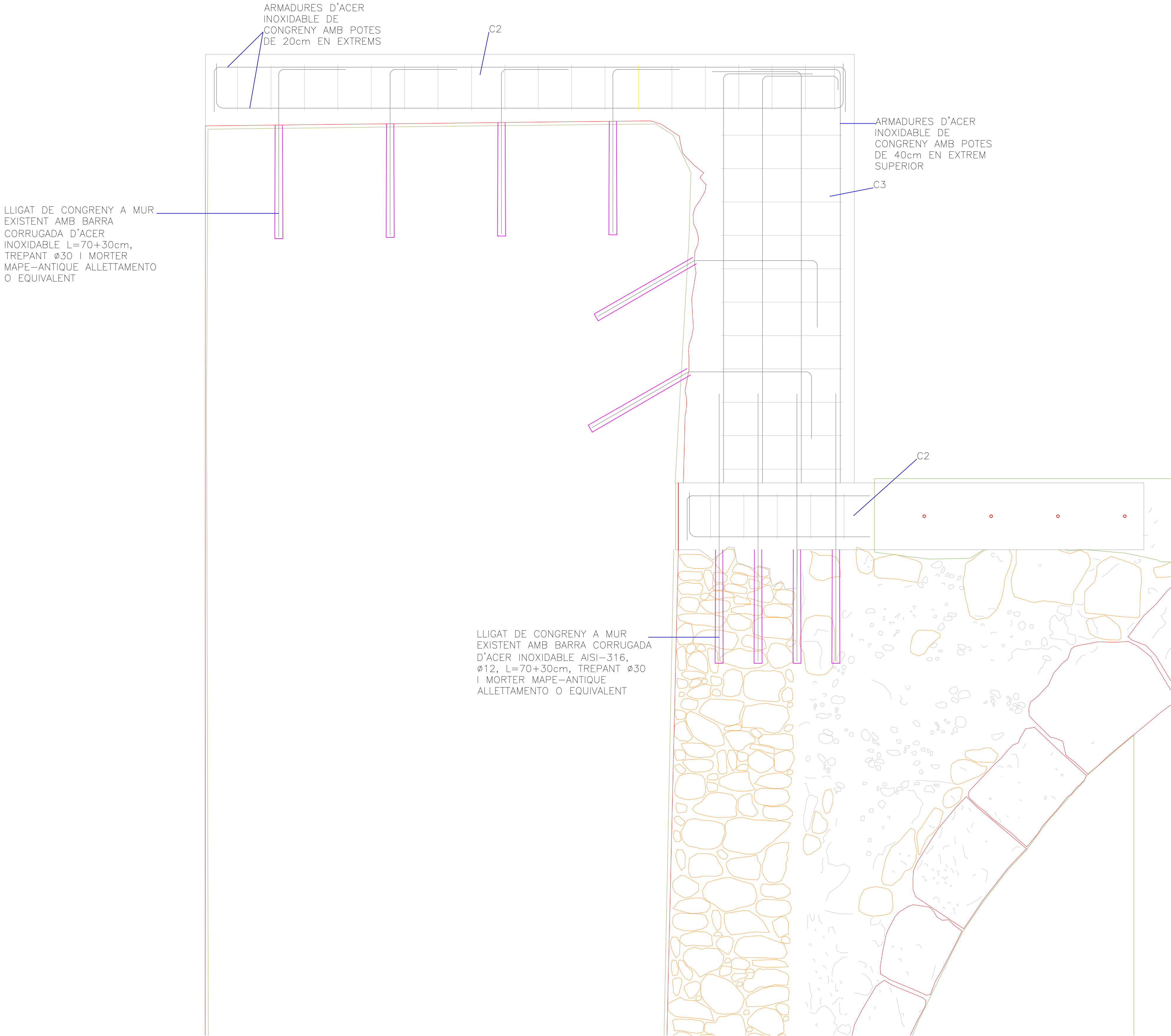
DIN-A3: 1/20



PROJEC TE BÀSIC I EXECUTIU
I ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PER A LA CONSOLIDACIÓ DE LES
ESTRUCTURES DE 'CA LA GÀPSA'
SITUADES A LA CANTONADA ENTRE
PLAÇA DELS ÀNGELS I CARRER TALAVERA

Arquitectes: Indibil SOLANS IBÁÑEZ Co-autors: Josep M. TOLDRA DOMÍNGO
Col·laboradors: David BEA CASTAÑO Josep Lluís SERVEN PASCUAL Elena UREÑA
Client: AJUNTAMENT DE TARRAGONA JULIOL 2021

14 PROJECTE ALÇAT I SECCIÓ PROPOSTA A DETALL ESCALA DIN-A3 1/20 ESCALA DIN-A3 1/100
ALÇAT I SECCIÓ PROPOSTA A DETALL ESCALA DIN-A1 1/10 ESCALA DIN-A1 1/50

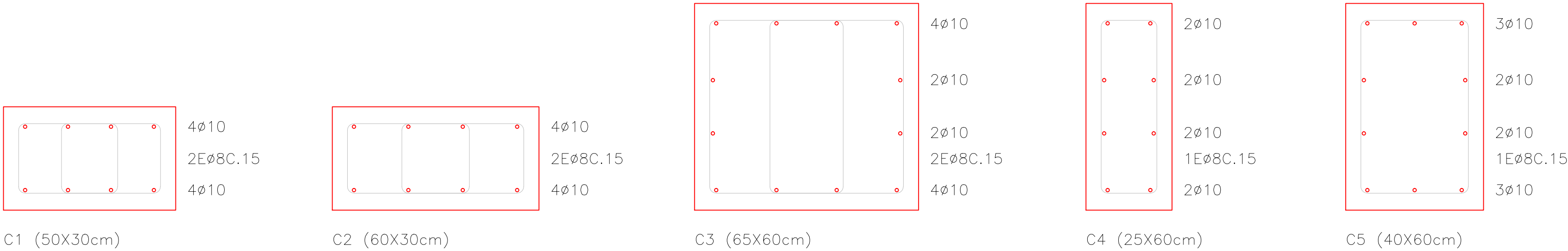


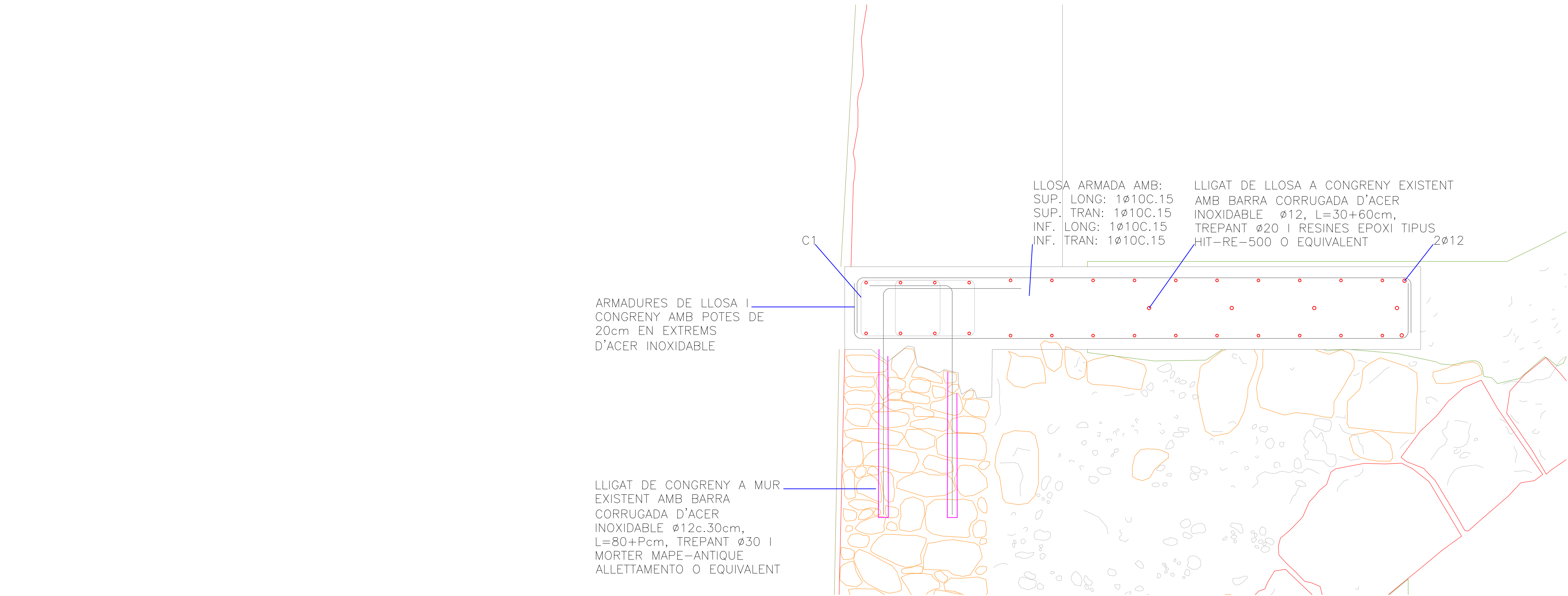
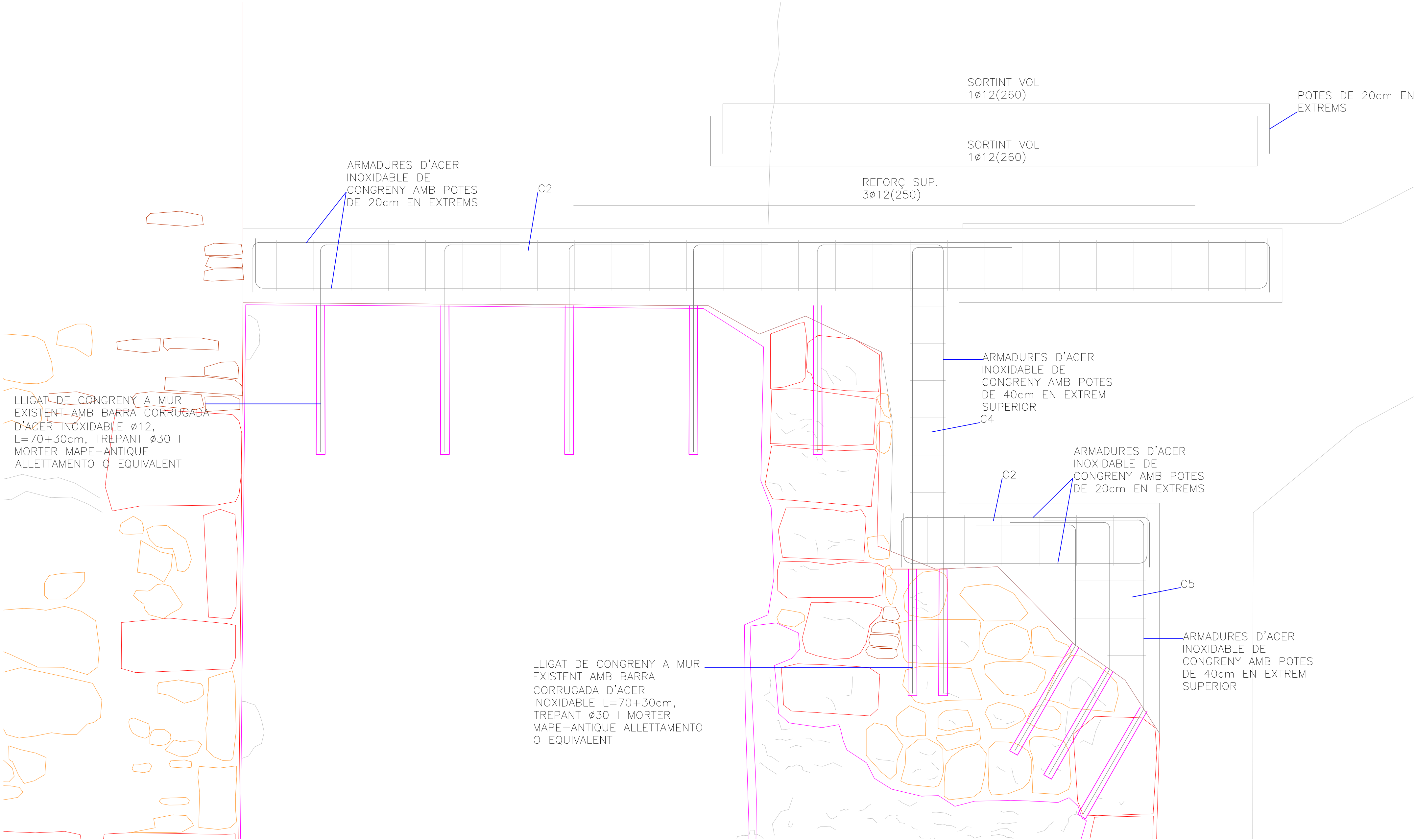
CÀRREGUES: KN/m²	
SOSTRE PERMANENTS:	S1 7.50
VARIABLES:	
MANTENIMENT NEU	1.00 0.50
S1: LLOSA MASSISSA ARMADA	
MAJORACIÓ DE CARREGUES PERMANENTS: 1.35	
MAJORACIÓ DE CARREGUES VARIABLES: 1.50	
ESFORÇOS EN PLANTES MAJORATS I PER m DE FORJAT	

FORMIGÓ ARMAT, VIDA ÚTIL=100 ANYS (CE-2021, 5.1.1 i Annex 18)			
ELEMENT	FORMIGÓ CIMENT	ACER ARM.	RECOBRIMENT*1
LLOSA I CONGRENY	HA-30/B/20/XS1 CEM II/B-V 42,5R/MR	B-500SD	30+10=40mm
COEF. MINORACIÓ	1.5	1.15	
CONTROL	ESTADÍSTIC	DISTINTIU DE QUALITAT	
*1: RECOBRIMENT MÍNIM + MARGE DE RECOBRIMENT = RECOBRIMENT NOMINAL			

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (CE-2021, 49.8.2)		
Element		Distància màxima
Elements superficials horitzontals (lloses, forjats, sabates i lloses de fonament)	Mallat inferior	50 ø ó 100 cm
	Mallat superior	50 ø ó 50 cm
Murs	Cada mallat	50 ø ó 50 cm
	Separació entre mallats	100 cm
Bigues(1)		100 cm
Pilars(1)		100 ø ó 200 cm
(1): Es disposaran, com a mínim, tres plans de separadors per tram entre pilars en el cas de bigues i per tram entre forjats en el cas de pilars. Es colocaran fixats als estreps ø: Menor diàmetre de l'armadura que es separa.		

ANCORATGE I CAVALCAMENT D'ARMADURES (CE-2021, ANNEX 19, 8) ARM. A TRACCIÓ EN FORMIGÓ HA-25 I SITUACIONS PERSISTENTS O TRANSITÒRIES						
ø	POSICIÓ I (INFERIOR O VERT.)			POSICIÓ II (SUPERIOR)		
	ANCORATGE Lb1	CAVALCAMENT Ls1, S>10ø	CAVALCAMENT Ls1, S<10ø	ANCORATGE Lb2	CAVALCAMENT Ls2, S>10ø	CAVALCAMENT Ls2, S<10ø
8	20	28	40	29	40	57
10	25	35	50	36	50	71
12	30	42	60	43	60	86
16	40	56	80	57	80	114
20	60	84	120	84	118	168
25	94	131	188	131	184	263
∞ S ∞ S: DISTÀNCIA ENTRE CAVALCAMENTS						





CÀRREGUES: KN/m ²	
SOSTRE PERMANENTS:	S1 7.50
VARIABLES:	
MANTENIMENT NEU	1.00 0.50
S1: LLOSA MASSISSA ARMADA	
MAJORACIÓ DE CARREGUES PERMANENTS: 1.35	
MAJORACIÓ DE CARREGUES VARIABLES: 1.50	
ESFORÇOS EN PLANTES MAJORATS I PER m DE FORJAT	

FORMIGÓ ARMAT, VIDA ÚTIL=100 ANYS (CE-2021, 5.1.1 i Annex 18)			
ELEMENT	FORMIGÓ CIMENT	ACER ARM.	RECOBRIMENT*1
LLOSA I CONGRENY	HA-30/B/20/XS1 CEM II/B-V 42,5R/MR	B-500SD	30+10=40mm
COEF. MINORACIÓ	1.5	1.15	
CONTROL	ESTADÍSTIC	DISTINTIU DE QUALITAT	
*1: RECOBRIMENT MÍNIM + MARGE DE RECOBRIMENT = RECOBRIMENT NOMINAL			

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (CE-2021, 49.8.2)		
Element		Distància màxima
Elements superficials horitzontals (lloses, forjats, sabates i lloses de fonament)	Mallat inferior	50 ø ó 100 cm
	Mallat superior	50 ø ó 50 cm
Murs	Cada mallat	50 ø ó 50 cm
	Separació entre mallats	100 cm
Bigues(1)		100 cm
Pilars(1)		100 ø ó 200 cm
(1): Es disposaran, com a mínim, tres plans de separadors per tram entre pilars en el cas de bigas i per tram entre forjats en el cas de pilars. Es colocaran fixats als estreps ø: Menor diàmetre de l'armadura que es separa.		

ANCORATGE I CAVALCAMENT D'ARMADURES (CE-2021, ANNEX 19, 8) ARM. A TRACCIÓ EN FORMIGÓ HA-25 I SITUACIONS PERSISTENTS O TRANSITÒRIES						
ø	POSICIÓ I (INFERIOR O VERT.)			POSICIÓ II (SUPERIOR)		
	ANCORATGE Lb1	CAVALCAMENT Ls1, S>10ø	CAVALCAMENT Ls1, S<10ø	ANCORATGE Lb2	CAVALCAMENT Ls2, S>10ø	CAVALCAMENT Ls2, S<10ø
8	20	28	40	29	40	57
10	25	35	50	36	50	71
12	30	42	60	43	60	86
16	40	56	80	57	80	114
20	60	84	120	84	118	168
25	94	131	188	131	184	263
∞ ∞ • S • S: DISTÀNCIA ENTRE CAVALCAMENTS						

