



Ajuntament de Martorell

Projecte bàsic i executiu de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

Memòria

Redacció:

Joan Closa Pujabet, arquitecte
Marilena Gracia Suñé, arquitecta tècnica
Maig 2017.Revisió gener 2023



SERVEI DE PATRIMONI ARQUITECTÒNIC LOCAL



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori
i Sostenibilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE. MARTORELL-CASTELLBISBAL

ÍNDEX GENERAL

FULL RESUM

A.- MEMÒRIA

B.- PLÀNOLS

C.- PLEC DE CONDICIONS

D.- PRESSUPOST

E.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

FULL RESUM

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte bàsic i executiu
de **RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE.**
MARTORELL-CASTELLBISBAL.

EMPLAÇAMENT

Pont del Diable, entre els municipis de Martorell i Castellbisbal, riu Llobregat.

L'arc romà del Pont del Diable es troba a la vessant oriental del riu Llobregat, al terme municipal de Castellbisbal

MUNICIPI I COMARCA

Martorell (Baix Llobregat)

Castellbisbal (Vallès Occidental)

AUTORS DEL PROJECTE

Joan Closa Pujabet, arquitecte

Marilena Gracia Suñé, arquitecta tècnica

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local. Diputació de Barcelona

TÈCNICS COL·LABORADORS

Antoni Barcons Grau, arquitecte Responsable de Projectes.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local. Diputació de Barcelona

Jordi Grabau Fígols, infògraf

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local. Diputació de Barcelona

Javier Fierro Macía, arqueòleg

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local. Diputació de Barcelona

Raquel Lacuesta Contreras, historiadora de l'art

Ex cap de la Secció Tècnica d'Investigació , Catalogació i Difusió

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local. Diputació de Barcelona

Unitat d'Arxiu Documental

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local. Diputació de Barcelona

Estefania Martín Garcia, arquitecta

Col·laboradora del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local. Diputació de Barcelona

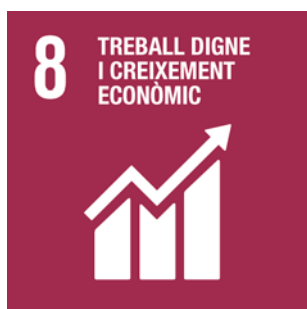
PRESSUPOST

523.521,98 € (IVA inclòs)

OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present document és la redacció del Projecte bàsic i executiu de la restauració de l'arc romà del Pont del Diable ubicat entre els municipis de Martorell i Castellbisbal.

Aquesta acció de la Diputació de Barcelona respon als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) números 8 “ Treball digne i creixement econòmic ” i 11 “ Ciutats i comunitats sostenibles”. Els 17 ODS van ser proclamats per l'Assemblea General de Nacions Unides el 25 de setembre de 2015 i formen part de l'agenda global per a 2030. La Diputació de Barcelona n'assumeix el compliment i desplega la seva acció de suport als governs locals de la província d'acord amb aquest ODS.



Projecte bàsic i executiu de RESTAURACIÓ DE L'AC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE		
Autors del projecte		Llistat de documents
Joan Closa Pujabet Arquitecte, gerent de la GSEIUPA Joan Closa Pujabet - DNI 46587754N (AUT) Firmado digitalmente por Joan Closa Pujabet - DNI 46587754N (AUT) Fecha: 2023.01.20 10:00:38 +01'00'	Marilena Gracia Suñé Arquitecta tècnica Marilena Gracia Suñe - DNI 46226548K (TCAT) Firmado digitalmente por Marilena Gracia Suñe - DNI 46226548K (TCAT) Fecha: 2023.01.20 09:09:43 +01'00'	Memòria Plànols Plec de Condicions Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

Aclariments:

El projecte es va redactar en data de maig de 2017.

La licitació que es preveu actualment ha comportat una revisió del projecte i l'actualització del document del pressupost. S'ha actualitzat l'import (IVA Inclòs) al document de memòria.

La signatura objecte del quadre resum precedent actualitza:

- Sr. Joan Closa Pujabet, arquitecte gerent de la Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Patrimoni Arquitectònic (GSEIUPA).
- L'Àrea d'adscripció del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local és a l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

A.- MEMÒRIA

1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.- Introducció

- 1.1.1.- Consideracions prèvies
- 1.1.2.- Antecedents
- 1.1.3.- Legislació específica
- 1.1.4.- Obra completa
- 1.1.5.- Modificacions de projecte

1.2.- Descripció de l'element

- 1.2.1.- Dades bàsiques
- 1.2.2.- Situació i emplaçament
- 1.2.3.- Règim urbanístic
- 1.2.4.- Règim de protecció
- 1.2.5.- Anàlisi històrica
- 1.2.6.- Anàlisi material
- 1.2.7.- Anàlisi sociològica

1.3.- Descripció del projecte

- 1.3.1.- Objectius i criteris d'intervenció
- 1.3.2.- Programa funcional
- 1.3.3.- Àmbit d'actuació
- 1.3.4.- Descripció general del projecte
- 1.3.5.- Descripció geomètrica

2.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1.- Descripció de l'obra

- 2.1.1.- Descripció del procés constructiu
- 2.1.2.- Termini d'execució
- 2.1.3.- Proposta de classificació del contractista
- 2.1.4.- Resum de pressupost

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- A1.- Compliment de la normativa d'aplicació
- A2.- Estudi d'impacte ambiental
- A3.- Compliment de la normativa sobre gestió de residus

1.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1.- INTRODUCCIÓ

1.1.1.- Consideracions prèvies

El projecte de restauració que es proposa en la present documentació tècnica s'emmarca dins d'una successió d'actuacions, al pont del Diable i a l'arc romà, que es remunten als anys 20 del s.XX. Aquestes es van dur a terme pel Servei de Catalogació i Conservació de Monuments (SCCM), actual SPAL, primer i, després, pel Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (SPAL).

El novembre de 2011 es van produir uns desprendiments del rebliment de l'arc romà, fet que alertà els Ajuntaments implicats.

Amb el Preacord emmarcat a "Xarxa de Govern Locals 2012-2015", es va realitzar una estimació tècnica i econòmica de possibles actuacions.

El març de 2013, s'iniciaren uns treballs in situ per obtenir dades del seu estat de conservació, en què va ser necessari l'ús de mitjans auxiliars per tenir accés als diferents alçats del monument, coronament i intradós. Resultà evident la necessitat de col·locar unes xarxes de protecció provisional per tal de protegir la zona de pas de vianants.

Arran d'aquesta intervenció d'urgència es va plantejar la necessitat de realitzar estudis complementaris¹ al coneixement i la documentació existents per tal d'orientar una futura restauració, la qual es troba especificada al present document, tenint aquest caràcter de compendi general.

1.1.2.- Antecedents

El Servei de Catalogació i Conservació de Monuments de la Diputació de Barcelona va encarregar-se de les tres intervencions més destacables sobre el Pont del Diable, essent les dues primeres de caràcter estrictament restaurador i focalitzades a l'àmbit de l'arc romà.

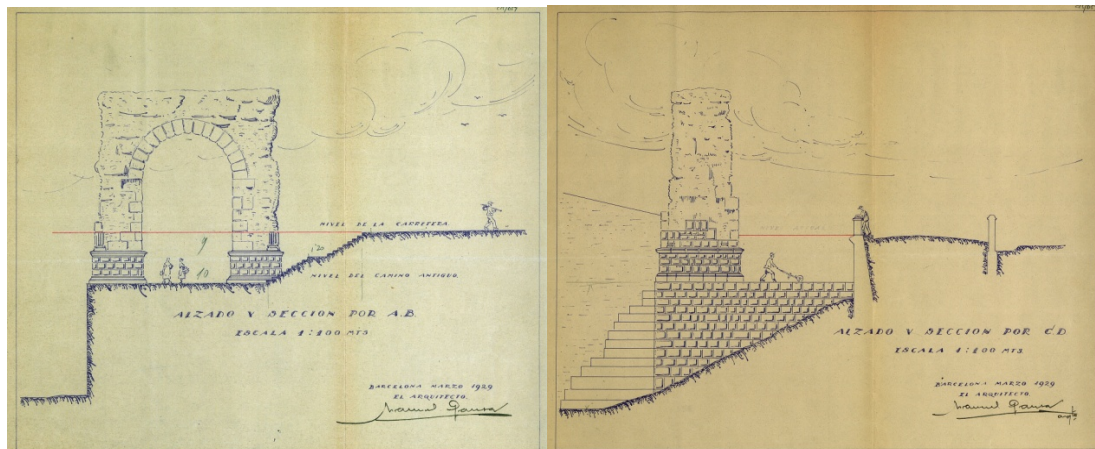


Fotografia de Jaume Biosca Juvé el 18 de desembre de 1921. Arxiu SPAL. Fotografia de Rafael Degollada Castanyes entre els anys 1912 i 1924. Arxiu SPAL.

El SCCM, sota la direcció del Cap del Servei, l'arquitecte Jeroni Martorell i Terrats, entre els anys 1927 i 1932 va dur a terme dues actuacions a l'arc romà d'accés al Pont del Diable, executades primer per l'empresa constructora H.Fusalba i A.Ferróni, i en la segona intervenció per Parellada, ambdós de Martorell.

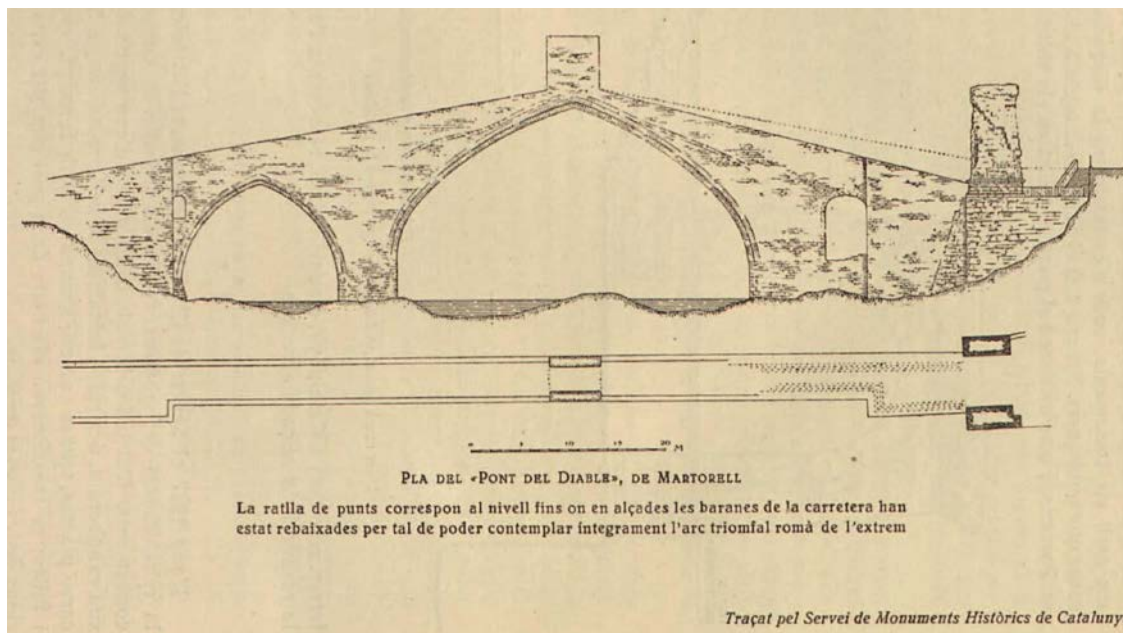
¹ Text-consulta signat pel Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local, Joan Closa Pujbet, sobre les actuacions recomanades "Treballs relatius a l'actuació d'urgència a l'arc honorífic romà del Pont del Diable. Martorell i Castellbisbal" 2 de novembre del 2012.

La primera actuació a l'arc romà, que es va desenvolupar entre 1926 i 1927, va consistir en una neteja general de plantes, troncs, una olivera, arrels i la capa de terres de la part superior del monument. Es va omplir amb formigó les esquerdes, les falles de les dovelles, forats i el massís superior del coronament de l'arc. Per finalitzar, es van col·locar carreus reutilitzats ocupant forats del basament de l'arc.



Plànols de març de 1929, de l'arquitecte Manuel Gausa, fervent defensor de la recuperació de les proporcions originals de l'arc romà . Arxiu SPAL.

El segon projecte d'intervenció, al 1932, es basava principalment, en la recuperació de la visió de les proporcions originals de l'arc. Es va realitzar un important moviment de terres per tal de rebaixar el nivell a la zona del basament de l'arc, descobrint així la calçada d'època romana. Es van desmuntar els massissos construïts a l'interior del pont, per sostenir les terres acumulades, un enderroc d'uns 90m³, deixant una amplada de barana de 50cm i finalment es va adequar l'entorn immediat amb un mur de contenció, escales i baranes de ferro.



Plànol de 1934, traçat pel Servei de Monuments Històrics de Catalunya i publicat, amb l'article de Jeroni Martorell, al número 475 del Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya, any XLIV, desembre de 1934.

Molts anys després, sota la direcció del cap de Servei Camil Pallàs, al 1961, es va fer una intervenció de reconstrucció del Pont del Diable, ensorrat el 1939, i d'urbanització de l'

'entorn directe, amb l'enderroc d'habitatges adossats al pont a l'estrep occidental. Tot i això, es va intervenir a l'arc honorífic col·locant, de nou, carreus que estaven situats al costat del riu formant un mur de contenció.

Als anys setanta es varen dur a terme moltes obres d'infraestructures a la zona, el que també va posar de manifest la necessitat de protecció i preservació d'aquest emblema territorial com és el Pont del Diable, tot motivant estudis envers la seva història i el seu futur.

No és fins l'any 2011 que el Servei de Patrimoni Arquitectònic Local, sota la direcció del Cap del Servei Joan Closa Pujabet, l'Ajuntament de Martorell sol·licita ajut tècnic a l'SPAL i pren part en l'actuació del 2013, que va consistir en el seguiment de les esquerdes detectades organolèpticament mitjançant la col·locació de dianes (de 40x30 mm) per fer un seguiment precís de l'evolució de les mateixes i la posterior col·locació d'una xarxa de protecció. A més a més, es van realitzar tot un seguit d'estudis previs² per tal d'acotar el camp d'actuació.

Finalment, la realització d'una caracterització de morters existents de l'opus caementicium de l'arc romà i dels morters de reparació, mitjançant una extracció de mostres, es va plantejar el 2012 i s'ha pogut realitzar durant el mes de juny de 2015.

Altres intervencions

La primera referència històrica del Pont del Diable la trobem a l'any 795 d.C., on en un diploma que Carlemany entrega a Joan Hispà, atorga una sèrie de béns per la victòria sobre els sarraïns, "*al pagus de Barcelona, al lloc ubi dicitur ad Ponte*"³. Durant l'Edat Mitjana es troben diverses referències al pont respecte a donacions que fan pensar que es duïen a terme unes operacions importants d'intervenció, fins que finalment es data la completa destrucció del pont romà a l'any 1143, a causa d'una suposada avinguda del riu Llobregat.

D'ençà que es documenten diverses iniciatives que promocionaven la reconstrucció del pont amb incentius per aquells que en formessin part. Al 1286 Bernat Sellés rebia facilitats, per mandat reial, per tal de dur a bon terme la reconstrucció del pont. Durant els segles XVII i XVIII varis viatgers graven belles litografies del pont gòtic reconstruït per Sellés, que amb la remodelació de la xarxa viària (de carreteres reials), estava sofrint un canvi important en la seva intensitat d'ús. És així com es disposen de documents que parlen del pont com inadequat pel pas de diligències.

A l'any 1768 el pont es troba molt malmès degut a la Guerra de Successió (1701-1715) i per ser el punt de resistència tropes catalanes a les ordres de Francisco Tamarit (1691). Juan Martín Zermelo, comandant de cos d'enginyers, va veure l'estat del Pont del Diable quan estava executant les obres de construcció del pont de pedra de Molins de Rei i, va demanar una subvenció a Carles III per restaurar-lo. Varis documents constaten que l'arc tenia esquerdes degudes a una capa de terra vegetal sobreposada al coronament, i les arrels obrien les esquerdes i donant lloc a filtracions, herbes, arbustos i una olivera. Així doncs, la intervenció de Zermelo consistí en reconstruir els *pretils*, fent-los més alts per sostenir les terres del nou pendent pel trànsit de diligències i carros demandat des de l'època de la reforma viària, ocultant el basament de l'arc honorífic. També proveí d'un mur per emparedar un arc del pont d'època gòtica. Va construir una coberta entre els contraforts de la part central superior del pont. Segons els documents, Zermelo va fer servir pedra sorrenca roja per les restauracions, que contrastava amb la groga de blocs regulars romans i gòtics. Finalment va col·locar una làpida entre els contraforts amb informació no contrastada que posteriorment es va treure.

A partir d'aquesta primera restauració documentada es succeeixen tot un seguit de correus i missives referents al pont i amb motiu i en conseqüència de la Guerra d'Independència de 1806.

² Veure el punt "2.4.-Anàlisi material i d'estabilitat global. Conclusions Estudis Previs" de la present Memòria.

³ Aureli Àlvarez, Jordi Galindo i Alfred Mauri, "El Pont del Diable; Tècniques constructives, materials i seqüència històrica".

L'any 1844 el Mestre d'obres Buenaventura Terri indica que l'arc està en molt mal estat. Precisa una recomposició de fàbriques de pedra labrada per remuntar els angles de la base de l'arc honorífic juntament amb la recomposició del carreuat, dos dovelles de l'arc i la recomposició de les baranes del pont. Així mateix, els enginyers Ángel Camón i A. Arriete fan saber que de l'arc amenaça caure a causa de la part superior de l'arc sobre les dovelles i els recolzaments malmesos. També indiquen que han desaparegut els carreus dels paraments i queden pocs a la cara interior sota l'arrencada. Els carreus s'engrunen i les arestes de les dovelles es troben en molt mal estat. Els enginyers proposen enderrocar la part superior de l'arc deixant només brancals i mur. Bofarull (vice-president de Martorell) denega la petició i pressuposta la restauració de l'arc davant la insistència dels enginyers el 6 de febrer de 1946. Entre 1856 i 1857 es registra la caiguda de 167-250m² de pedra de la cara meridional de l'estrep oriental per debilitat dels murs, que van augmentar la seva alçària per sobreposar el reblliment als extrems de la caixa i suavitzar el pendent. Es prohibeix per enèsima vegada la circulació de vehicles pel pont rere la restauració, que anys abans també es prohibí per Carles III i que per evitar-lo va posar un piló de pedra que va desaparèixer per un acte vandàlic, però tot i així es continua utilitzant intensivament com a conseqüència dels canvis urbanístics intensos de la zona. A l'any 1868 es procedeix a la col·locació de los bancs de pedra que deixaven un pas de 80cm lliures pel pas de vianants, per tal d'evitar els vehicles.

1.1.3.- Legislació específica

- Decret 179/1995, de 13 de juny, d'aprovació del Reglament d'Obres Activitats i Serveis dels Ens Locals.
- Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (LCSP).
- Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, en tot el que no contradigui la LCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals aplicables als contractes d'obres i instal·lacions de la Diputació de Barcelona, de 27 de juny de 2002, en tot allò que no s'oposi a la LCSP.

i de manera especial:

- Llei 16/1985, de 25 de juny, de Patrimoni Històric Espanyol.
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català.

1.1.4.- Obra completa

L'actuació que es proposa en aquest projecte comprèn una obra completa, en el sentit de poder ser lliurada a la propietat un cop s'hagi realitzat la restauració arquitectònica i constructiva de l'arc romà del pont del Diable.

1.1.5.- Modificacions de projecte

D'acord amb la legislació vigent, els contractes administratius només poden ser modificats per raons d'interès públic en els casos i en la forma previstos en algun dels següents supòsits:

- Quan així s'hagi previst en el Plec de Clàusules Administratives Particulars (en endavant PCAP) en els termes i les condicions establertes per la legislació vigent.
- Excepcionalment, quan sigui necessari realitzar una modificació no prevista al PCAP, sempre i quan es compleixin les condicions establertes en la legislació vigent.

A continuació es detallen les causes contemplades i el tant per cent màxim previst en relació a la possible modificació del present projecte, amb l'objectiu que aquesta informació es pugui incloure al PCAP:

- 10 % d'increment del pressupost derivat de la incertesa sobre l'estat de conservació de la materialitat existent de: *l'opus caementicium*, especialment de l'interior del mateix, i de l'estat de deteriorament intern del carreuat, dovelles i l'intradós de l'arc pel que fa a la varietat pètria de la calcarenita. En cas que es detectin lesions d'aquests tipus associades a danys ocults

caldrà abordar les actuacions necessàries per a la seva resolució segons les instruccions de la DF (direcció facultativa de l'obra).

- 10 % d'increment del pressupost derivat exclusivament de la inexistència d'algun dels materials prescrits al pressupost, analitzats prèviament durant el procés de DIAGNOSI. El requeriment primordial és que no es podran substituir ni considerar-se equivalents a d'altres que l'empresa adjudicatària pugui plantejar per l'execució. Per tal de protegir *l'opus caementicium*, es va haver d'elaborar un nou morter, compatible amb l'existent, que fes la funció reintegradora i de protecció exterior d'aquest reblliment històric. Per això es va dissenyar nou morter de calç especialment per l'arc romà, que es va experimentar a laboratori i es va aplicar in situ en proves preliminars per a determinar la idoneïtat del mateix. En cas de produir-se aquesta circumstància de desaparició d'un material bàsic i essencial prescrit al pressupost caldria aplicar la mateixa metodologia, incloent-hi les anàlisi i el procés de validació i posta en obra adients. La resta de materials prescrits per l'actuació son igualment preceptius i responen a l'adequació dels mateixos per ser usats inequívocament. Aquest requeriment d'ús dels materials especificats al pressupost és prioritari per les consideracions dels apartats del document de Plec de condicions:

- 2.2.4 Qualitat dels materials
- 2.2.6 Reconeixement de les obres amb vicis ocults
- 2.2.8 Modificacions que s'ordenin

La qualitat dels materials està estrictament associada als valors patrimonials del monument que té la catalogació de Be Cultural d'Interès Nacional (BCIN).

Per defecte, els preus a aplicar per a la valoració d'aquests treballs seran els que figuren en els Quadres de preus número 1 i el Quadre de preus número 2 -i el corresponen desglossat de la justificació de preus que els determinen- i només s'admetrà la modificació del contracte com a conseqüència directa i justificada d'aquestes dues casuístiques.

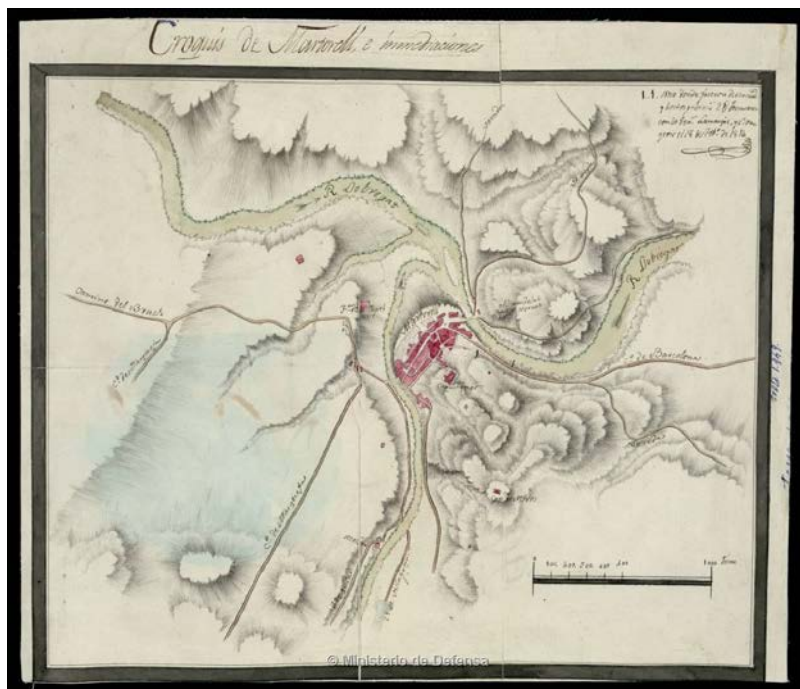
1.2.- DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT

1.2.1.- Dades bàsiques

Denominació:	Arc romà del Pont del Diable. Martorell
Localització:	Entre els termes municipals de Martorell i Castellbisbal, riu Llobregat. L'arc romà es troba ubicat al municipi de Castellbisbal
Propietat:	Ajuntament de Martorell. Baix Llobregat
Municipi i comarca:	Castellbisbal. Vallès Occidental
Tipologia:	Arc honorífic d'època romana
Època:	Segle I a. C.
Catalogació:	Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)
Ús (actual):	Comunicació entre les dues ribes del Llobregat, per accedir a l'estació de Martorell Vila-Castellbisbal, dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

1.2.2.- Situació i emplaçament

El Pont del Diable és un pont d'origen romà que està situat al límit dels termes municipals de Castellbisbal (Vallès Occidental) i Martorell (Baix Llobregat), quedant l'arc romà al terme municipal de Castellbisbal (estrep est). El pont travessa el riu Llobregat just per damunt del congost de Martorell, a l'est del nucli antic d'aquesta població, i a uns cinc-cents metres aigües avall de la confluència del riu Anoia.



Plànol "Croquis de Martorell e inmediaciones" de 1814, del Ministerio de Defensa.

El Congost de Martorell es troba en el punt de contacte entre la Depressió Prelitoral i la Serralada Litoral, representa l'únic punt on el riu Llobregat pot travessar aquestes muntanyes per dirigir-se cap el mar. El riu aprofita una falla que va direcció nord-sud, separant la serra de l'Ataix, del massís de Garraf-Ordal, de la Serra de Collserola.

Aquesta ubicació geogràfica única, fa que el Pont del Diable es trobi en un punt estratègic de les comunicacions de Catalunya, cosa que queda palesa en la concentració d'infraestructures; autopistes, carreteres, ponts i estació de ferrocarrils en un mateix punt neuràlgic.

1.2.3.- Règim urbanístic

Segons el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) aprovat l'any 2008 de Castellbisbal:

Classificació: Sòl no urbanitzable (SNU).

Qualificació: Sòl agrícola de valor Llobregat. (21L) /Sistema hidràulic (H)

1.2.4.- Règim de protecció

Catalogació existent:

Tipus de bé: Pont

Classificació: B. Altres edificacions en sòl no urbanitzable.

Categoria: BCIN 157MH

Nombre de registre: B.02 (Pont)

B. 04 (Arc romà)

Nivell de protecció: Segons el Pla Especial que cal redactar

Altres proteccions: IPCI-IPA: 93 (Arc romà)

Actualment L'Ajuntament de Castellbisbal, a través del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local està redactant el Pla Especial de Protecció de Patrimoni i Catàleg de Béns Arquitectònics, Històrics i Ambientals.

En la catalogació proposada en l'esmentat Pla, es proposa:

Tipus de bé: Patrimoni arquitectònic

Classificació: Monument històric.

Categoria: BCIN

Nº de registre/cat: 157MH

Nivell de protecció: Nivell 1. Integral

Altres proteccions: Nivell 4. Ambiental

Nivell 6. Àrea d'expectativa arqueològica

S'adjunta la fitxa proposada en l'esmentat Pla.

Diputació Barcelona	F I F I C A T O R I D E N Ò M A G R A F I C A T O R I P L A N I F I C A T O R I H I S T O R I Q U E S I M B E N T A L S					Ajuntament de Castellbisbal
PONT DEL DIABLE						027.EA
Altres denominacions: PORT DE SANT BARTELOMÉ						
FITXES RELACIONADES: GDR: ANQUAT - SÈNI: ANQUAT - SÈNI: ANQUEBOL - SÈNI: SOCOIE - SÈNI: NATURALS - SÈNI: AMBIENT PAISAT						
CA	FA	RAMP	BST	EN	RAMP	
LOCALITZACIÓ						
Suïtat / barri:	Ru Llobregat				Codi INE	54
Catreigada:	Carretera C-243c, km. 0,200				Delimitació del	Entorn protegit
Coordenades UTM		x = 411310 y = 4062030	Identificació al plànol: Grafiame categoria			
DADES CADASTRALS						
Número	Superfície	Secció	N. plantes	Tributaris		
08053AD130600000000D	57.603 m ²					
08053AD13060250000Y	8.354 m ²					
08053AD13060100000T	39.015 m ²					
 Plànol en colorització ICC. Sèrie cartogràfica 2010						
DADES URBANÍSTIQUES						
Pla vigent	Pla d'Ordenació Urbànica Municipal (POUM) 2008					
Classificació	SNU (no urbanitzable)					
Qualificació	Sòl agrícola de valler Llobregat (2L1) / Sistema haurale (H)					
Esp. RPUD	2007 / 027152 / IM					
Realitzi rtra.	BCIN Núm. 167-MH Decret 39/1801					
 Planimetria general M.M. 2010						
 Planimetria vigent Pla d'ordenació urbànica municipal (POUM) 2008						

CATALUÑA / CATALOGUE DE MONUMENTS HISTORIQUES / MONUMENTI

AMBISTIBL

Castellbisbal

PONT DEL DIABLE

027.EA

CATÀLEG D'ANTERIOR

<i>Tipsus de bé:</i>	Pont
<i>Classificació:</i>	B. BONES edificacions en sí no urbanitzables
<i>Categoria:</i>	BICN 15.761
<i>Nº registrat:</i>	B.02 (Pont)
<i>Nº d'oc:</i>	B.04 (Arc roman)
<i>Sigles i Pa Especial a destacar:</i>	Sigles IV-VI (Arc roman)
<i>Altres prot:</i>	(PCI-PAP: 168 (pont del Diable) BICG-PAP: 2524 (pont del Diable)

DESCRIPCIÓ DEL BE

<i>Tipologia funcional:</i>	oc: obra enginyeria
<i>Subtipologia funcional:</i>	Pont
<i>Crònica:</i>	Primer pont conegut a l'entorn el 1613 i el S.VC.

Context: Situat al costat del riu Llobregat entre els terrenys de Castellbisbal (est) i Martorel (oest), just al costat de la zona que passa entre el burlí del Tossal (Castellbisbal) i la zona de les Torreses (Martorel). Aquest conjunt de Martorel és un punt de concloste entre la depressió (Pradell) i la serra dels Lluçanys, li corresponien en els anys a Llobregat que més aviat conformen la plana baixa del Llobregat i el delta del mateix riu.

Elements: El pont del Diable, tal com ho amblat als restes d'este, es una gran obra d'enginyeria de 130 m de llargada i 10 m d'amplada a l'estrepit oriental, i a l'estrepit occidental i 13,00 m sobre els aires, construí tal com "aproximacionem". Té un tallarom amb forma de U, grans carruts de grans verms i d'altes de pedra calcària. Una bona part d'aquesta camins sin procedents de la pedrera de Can Campanys. Es desenvolupa si el pont tenia més llargada per la banda de Martorel sobre els actuals carrer de Sant Bartomeu i passeig del Quatre.

Té dos arcs que arremquen d'un pilar central de fusta grega, encara que la base podria ser d'epoca romana, de 6 m d'amplada i formos dimensions. Té un tallarom amb forma de U, grans carruts de grans verms i d'altes de pedra calcària. Una bona part d'aquesta camins sin procedents de la pedrera de Can Campanys. Es desenvolupa si el pont tenia més llargada per la banda de Martorel sobre els actuals carrer de Sant Bartomeu i passeig del Quatre.

L'arc central és de fòrmis arcaic reconvertit amb carreus i dobla filera de dobles. Té una llum de 20 m i l'alçada original era de 21 m. L'arc original ja se destruí el 1959 per l'estructura nodosa i 1960 va ser reconstruí i també les volutes i materials constructius del moment.

A la part més alta del pont hi ha una construcció amb forma de templel destinada a donar pes a la cosa i compensar les empremtes dels cotxats, fòrmis que originarien fons dels murs paral·lels als sentits.

El pilar est, de 6 per 4 m, és de fàbrica grega i desansa sobre l'estrepit d'epoca romana "opus quadratum". Una base reforçada amb forma de ventall. A la cara nord hi ha dos arcs decorats amb estrès que sobresalen del revestiment de fàrc.

Entre aquest pilars l'estrepit té hi ha un arc arellat, de mig punt, amb una rosca de dobles, de 5,5 m de llum, per on discorrien els animals en panicles de canya curta.

L'estrepit és restat de l'original de 10,7 m de llum i llargada i presenta un carruatge en gran part d'epoca romana ja que ha estat reparat en diverses ocasions. Hi ha carreus envoltadors i carreus amb inscripcions que han servit per fer data la construcció del pont. El costat nord hi ha una estructura tapada amb forma d'arc escarner que ens multiplica de renouaments pel pont o portatge que es conserva per poder passar pel pont.

CATÀLEG D'O

<i>Tipsus de bé:</i>	Patrimoni arquitectonic
<i>Classificació:</i>	Monument històric
<i>Categoria:</i>	BICN
<i>Nº registrat:</i>	1576H
<i>Nº d'oc:</i>	Nivell I, Integral
<i>Altres prot:</i>	Nivèl 4. Ambiental Nivèl 6. AEA

DESCRIPCIÓ DE L'O

<i>Tipologia funcional:</i>	oc: obra enginyeria
<i>Subtipologia funcional:</i>	Pont
<i>Crònica:</i>	Primer pont conegut a l'entorn el 1613 i el S.VC.

Context: Situat al costat del riu Llobregat entre els terrenys de Castellbisbal (est) i Martorel (oest), just al costat de la zona que passa entre el burlí del Tossal (Castellbisbal) i la zona de les Torreses (Martorel). Aquest conjunt de Martorel és un punt de concloste entre la depressió (Pradell) i la serra dels Lluçanys, li corresponien en els anys a Llobregat que més aviat conformen la plana baixa del Llobregat i el delta del mateix riu.

Elements: El pont del Diable, tal com ho amblat als restes d'este, es una gran obra d'enginyeria de 130 m de llargada i 10 m d'amplada a l'estrepit oriental, i a l'estrepit occidental i 13,00 m sobre els aires, construí tal com "aproximacionem". Té un tallarom amb forma de U, grans carruts de grans verms i d'altes de pedra calcària. Una bona part d'aquesta camins sin procedents de la pedrera de Can Campanys. Es desenvolupa si el pont tenia més llargada per la banda de Martorel sobre els actuals carrer de Sant Bartomeu i passeig del Quatre.

Té dos arcs que arremquen d'un pilar central de fusta grega, encara que la base podria ser d'epoca romana, de 6 m d'amplada i formos dimensions. Té un tallarom amb forma de U, grans carruts de grans verms i d'altes de pedra calcària. Una bona part d'aquesta camins sin procedents de la pedrera de Can Campanys. Es desenvolupa si el pont tenia més llargada per la banda de Martorel sobre els actuals carrer de Sant Bartomeu i passeig del Quatre.

L'arc central és de fòrmis arcaic reconvertit amb carreus i dobla filera de dobles. Té una llum de 20 m i l'alçada original era de 21 m. L'arc original ja se destruí el 1959 per l'estructura nodosa i 1960 va ser reconstruí i també les volutes i materials constructius del moment.

A la part més alta del pont hi ha una construcció amb forma de templel destinada a donar pes a la cosa i compensar les empremtes dels cotxats, fòrmis que originarien fons dels murs paral·lels als sentits.

El pilar est, de 6 per 4 m, és de fàbrica grega i desansa sobre l'estrepit d'epoca romana "opus quadratum". Una base reforçada amb forma de ventall. A la cara nord hi ha dos arcs decorats amb estrès que sobresalen del revestiment de fàrc.

Entre aquest pilars l'estrepit té hi ha un arc arellat, de mig punt, amb una rosca de dobles, de 5,5 m de llum, per on discorrien els animals en panicles de canya curta.

L'estrepit és restat de l'original de 10,7 m de llum i llargada i presenta un carruatge en gran part d'epoca romana ja que ha estat reparat en diverses ocasions. Hi ha carreus envoltadors i carreus amb inscripcions que han servit per fer data la construcció del pont. El costat nord hi ha una estructura tapada amb forma d'arc escarner que ens multiplica de renouaments pel pont o portatge que es conserva per poder passar pel pont.

Autor: MARGARITA AGÜE TROST; MARIA GREGÒRI GARCÍA; MARCEL·LA JORDÀ MASJANÉ

25/16/2016

	DIPUTACIÓ DE BARCELONA I CATALANES DE BÉNS ARQUITECTONICS, HISTÒRICS I AMBITAIBLS Castellbisbal	
PONT DEL DIABLE		027.EA
Ús actual <i>Ús originalment</i> Estat conservació	L'origen horífic, situat a la banda est del pont, conserva el nom d'<i>"opus caementarius"</i> i alguns blocs que emmarquen novament en síl·la o que van ser recollits locals en la restauració de 1923, que permetten veure les característiques decoratives del maletx. S'hi observen lesenes d'angle acanalades amb bases asseque sense simls als quatre angles existents. Als mateix hi ha un segon ordre de lesenes llines simulant el suport de la imposta de la volta. El dos centars demostren sobre un polí dimetrit per moliments. Malauradament aquest ara ja està desmuntat per recollir tot el material en la reconstrucció del segle XXI. Al davant de fare hi apareix un paviment emboticat que segurament era la confluència de dues camins (el traç principal de la Via Augusta, del Valles cap a l'Anoia, i el ramal que provenia de l'Ircònia). A la resta del pont el paviment és a base de còdols de la restauració de l'any 1922. Pas de vianants Pas de vianants i animals de carrega. Bo (pont) / Regular (arc horífic). Si bé el pont en conjunt presenta un bon estat de conservació, l'arc presenta un cert estat de degradació en mancansa bona part del revestiment de carreus i pedra de les parts del segle XXII. Actualment l'espai entre el Servei de Patrimoni Arquitectònic i Local (SPAL) de la Diputació de Barcelona per procedir a la seva posterior restauració.	
Entorn de protecció	L'entorn de protecció és el que està definit a l'inventari del Patrimoni Cultural Immoble de Catalunya, redactat per la Direcció General del Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya.	
Situació de risc	Risca ambiental: El pont es situa en una zona amb alta contaminació atmosfèrica que afecta especialment al bon estat de conservació de la pedra	
ÀMBITS DE PROTECCIÓ I OBJECTE		
L'element	L'arc horífic i el pont.	
El títol de protecció	sí definint al plaand annex.	
☒ Valor històric:	Pont de la Via Augusta situat en un nucli de comunicacions estratègic essencials en l'actualitat.	
☒ Valor arqueològic / paleontològic:	Aquest element d'origen roma està vinculat a l'itinerari del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya amb un punt d'interès.	
☒ Valor arquitectonico/placitecturàtic:	Moltgrats les transformacions que ho soferit al llarg dels segles, manté la majoria plantada en gravats dels segles XVII i XIX, amb l'arc horífic original i el pont creat pel cinquè centars d'ab.	
☒ Valor sociocultural i etnològic:	El pont és una icona per les problemàtiques que comença i ha estat objecte de contes, llegendes i festes. Té valor sentimental tant per Castellbisbal com per l'àrea.	
REGULACIÓ DE LES INTERVENCIIONS		
Títol d'intervenció	Conservació	
Text d'intervenció	Les que establirà la Ley del Patrimoni Cultural Català 91/1993, de 30 de setembre i el Decret 78/2002, de 5 de març, de Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, publicat al DOGIC núm. 37544 amb data 13 de març de 2002.	
Entorn de protecció	Determinat per les disposicions necessàries a l'article 35 de la Ley del Patrimoni Cultural Català 91/1993 i als articles 10 i 11 de l'Ordre Deive de Regulació de la Ley del Patrimoni Cultural de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic; que contemplen la connexió, restitut, trasllat o salvavoli dels valors culturals.	
Úsua permisos Úsua prohibició	Els que determina el POUM. Els no prevists pel POUM.	
INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA		
Informació històrica	Gracies a les inscripcions trobades en algunes carcass de la base del pont s'ha pogut establir la data de construcció entre els anys 1815-18. E més probablement entre el 5 i el 8 d.c. (Segona Rèplica del Mestre Sancho i Sánchez). Les 17 marques epigràfiques establides	

Diputació
Barcelona

PONT D'ABLE DE BENS ARQUITECTURA, HISTÒRIA
ARQUITÈCTONICA

Castellbisbal

Diputació
de Barcelona

PONT D'ABLE

027.EA

corresponen a la legua quatuordeciana, a les distàncies vintidues, i a la desena dècima. Els apartats numerats es va fer per la remodelació de l'antiga Via Mercaderes per connectar-se amb la Via Augusta tal com sabem per les pedres del mur romà originals.

Es desconeixen les característiques del pont més oriental, segons una hipòtesi podria tenir 20 arcs, es diu també que podia ser de fàbrica mixta a base de arcada / calçada de fusta; i amb un paviment horitzontal o amb esquena d'asa. Actualment es conserva en l'estat que és dels endosseus, el basament del pal lateral i l'arc horitzonti.

A la situació del pont era crucial per les comunicacions entre casa entera avui es palpable. A l'Erlit Mijana només es podia travessar el riu no per faltar lloc de llobregat: al port del Diabole i cap al Peredós. Es gasia més important donades la seva connexió amb la via de l'Aigua i cap al Peredós.

Es documenten nombroses ruïnes i reparacions del pont (any 1038, 1101 i 1102). El 1143 hi hagué una fiada ruïnada que destruï el pont, i probablement a aquesta epoca corresponia la part constructiva romana que es destaca en algunes parts del pont. Sembla que hi hauria una nova fiada i destrucció el 1233 i el pont fou construït i de nou segurament amb els perfils característics actuals.

El pont gòtic es veu restaurat amb la part de l'any 1708 que es trobava en molt mal estat. El continuem fins al punt i les modificacions que es van fer menz l'abastament de rebiments al seu interior per salvar el pendient i reduir els perfils per millorar l'habitabilitat i la circulació dels vehicles i el seu estat de conservació.

L'any 1845 el Cas Nacional d'Enginyers de Camins, Canals i Fossos va proposar la demolició de l'arc horitzonti degut a que s'havia trencat i estava en molt mal estat. El 1863 es va construir un pont de ferra al costat, aigües avall, per derivar-ne el trànsit. Entre el 1901 i el 1902 el projecte arquitectònic i Conservador de Monuments (actual SPAL) va fer diverses intervencions sobre la direcció de Jermó Martínez per consolidar i reutilitzar l'arc roma.

L'any 1939 durant el període del Pont va ser dinamitat per l'exèrcit republicà en la seva retirada al final de l'Ocupació Civil Espanyola.

Als anys 1941-62 s'han realitzat diversos Conservadors de Monuments, sobre la direcció de Carles Pallas, va reconstruir l'arc horitzonti.

Posteriorment s'han realitzat diverses obres d'excavació amb la idea 1907 dirigida per Pere Izquierdo i els anys 1996-99 sobre la direcció d'Enric Pratol i Albert Martí. Actualment, el casveu de l'arc horizonti està en fase de restauració i rehabilitació, sota la direcció de Joan Closa, esta realitzant diverses estudis sobre l'arc horizonti per tal de procedir a la seva restauració.

AVVU (2013) Les excavacions arqueològiques del Patrimoni. Arxius del Patrimoni de Castellbisbal. Arx. Del Pont i Pont del Diabole, pp.12-13

AVVU (1966) Taula moderna Pont del Diabole. Ben Vives. Butlletí dels amics i les amigues del Museu, núm. 6, març de 1966. Castellbisbal

ALVAREZ A., GALINDO, I., MAURI, A. (1999) El Pont del Diabole. Tècniques constructives, materials, modelatge històric. VII Congrés Internacional d'Arquitectura Modern, pp. 618-627.

CLOPAS, L. (1945) Resumen Historias de Montañer. Montaner.

CLOPAS, L. (1952) El puente del Diabolo de Montañer. San Jose, 45 (ener-febrer), p. 34-39.

CLOPAS, L. (1953) Historia y leyenda del Puente del Diablo de Montañer. Montañer.

FABRE G., MAYER, M., RODA, L. (1984) e l'opus del pont de Montañer: la participació de família a l'aménagement du réseau routier de la Tarraconense orientale sous Auguste. Epigraphica Hispanica. Paris: Boccard (Publications du Centre Pierre Petit), t. 10, p.202-288.

PARENTY, M., MAURI, A., VIVES, M. (1994) La sequència històrica del Pont del Diabole i el seu context territorial. Miscel·lània d'Homenajes a Jaume Clotet. El Prat de Llobregat

(Bibliografia)

Actura : IMARGARITA CASCIA TROST, MARTA ESCOBAR-SANCHEZ | MINIRIL, JAUI | MACIAS

22/18

Diputació Barcelona P.E.P.P. i CATALUÀ DE BÉNE ARQUITECTONAS, HISTORIC I AMBIENTAL Castellbisbal **Ajuntament de Castellbisbal**

PONT DEL DIABLE 027.EA

Ajuntament del Prat de Llobregat. Columna (El Pont de Pedra) p.219-250.

GALINDO, J. (1999) Les tècniques que la geologia aporta per a determinar l'edat de les construccions situades al nord de l'estret de Castellbisbal del Pont del Diable. Ben Viure. Butlletí dels amics i les amigues del Museu, núm. 6, octubre de 1999. Castellbisbal

GURT, J. M., RODA, I. (2005) El Pont del Diable. El monument romànic dret de la política territorial augustea. Anàlisi i espai de Arqueologia. Madrid. Vol. 70, 191-192, p.147-166.

IZQUIERDO, P. (1998) Intervenció arqueològica al Pont del Diable. Resultats de la primera fase. Ben Viure. Butlletí dels amics i les amigues del Museu, núm. 2, gener de 1998. Castellbisbal

IZQUIERDO, P. (1999) Memòria de la primera fase d'intervenció arqueològica al pont del Diable. [inèdit]

LABORDI, A. (1808) Voyage pittoresque et historique en Espagne. Paris. P.32.

LACUESTA, R. i GONZÁLEZ, X. (2005) Ponts de la província de Barcelona. Comunicacions i paisatge. Diputació de Barcelona.

LANGLAIS, M. C. (1935) Voyage pittoresque et militaire en Espagne. Paris. Engelmann.

MULLER, J. (1709) Tratado de fortificación o arte de construir los edificios militares y civiles. Barcelona: Thomas Pfarrer, Barcelona.

PALLI, F. (1995) La Via Augusta en Catalunya. (Batatana: Universitat Autònoma de Barcelona).

PARCERISA, F. X. (1939) Recuerdos y bellezas de España. Barcelona.

PASTOR, I. (1998) Intervenció arqueològica al Pont del Diable. Resultats de la segona campanya. Ben Viure. Butlletí dels amics i les amigues del Museu, núm. 4, novembre de 1998. Castellbisbal

PASTOR, I., MARTÍN, A. (2003) Memòria de la intervenció arqueològica al pont del Diable (Martorel, Baix Llobregat i Castellbisbal). Valls Occidental. 1998-1999, subsidiaria del Projecte complementari de acondicionament hidroalut del riu Llobregat i neres en el entorn de la autovia (Baix Llobregat). (Batatana: [inèdit])

PRADA, J. L., ALVAREZ, A., PITARCH, A. i BADA, M. Els materials constructius (pedres i morters) del Pont del Diable (Martorel-Castellbisbal): caracterització, alteració i estat de conservació.

SCHRAMM, C. H. (1737) Brücke zum Castellum Ben Dremstadt Martorel Historischer Schatzplatz, in welchem die Merkwürdigsten Brücken aus allen vier Theilen der Welt, insonderheit aber die in den vollkommensten Stand versetzte Dresdener Elb-Brücke, in saubem Prospekt, Munten an andern Kupfersteinen, vorgestellt und beschrieben werden. Durch brauchbare Anmerkungen un besondere Urkunden erläutert. Auch mit nothingen Registrum versehen. Leipzig.

Autors : MARGARITA COSTA TROST, MARTA CRESPÓ SANCHEZ i MANUEL JULIA i MACIAS 2016-2017

Diputació Barcelona P.E.P.P. i CATALUÀ DE BÉNE ARQUITECTONAS, HISTORIC I AMBIENTAL Castellbisbal **Ajuntament de Castellbisbal**

PONT DEL DIABLE 027.EA



Ordoonari
XIX. Seixes cartogràfiques 2015



Invenció del patrimoni arqueològic
Comissariat de Catalunya



Vista general del pont
M.M. 2016



El pont honorífic
M.M. 2016



El pont i l'arc honorífic
M.M. 2016

Autors : MARGARITA COSTA TROST, MARTA CRESPÓ SANCHEZ i MANUEL JULIA i MACIAS 2016-2017

Diputació Barcelona P.E.P.P. i CATALUÀ DE BÉNE ARQUITECTONAS, HISTORIC I AMBIENTAL Castellbisbal **Ajuntament de Castellbisbal**

PONT DEL DIABLE 027.EA



Detall de l'arc honorífic
M.M. 2016



Detall de l'arc honorífic
M.M. 2016



Detall de l'arc honorífic
M.M. 2016



Detall de l'arc honorífic
M.M. 2016



Vista general del pont del Teatral
M.M. 2016



Gravat del segle XIX
C. H. Schramm, Leipzig (1737)

Autors : MARGARITA COSTA TROST, MARTA CRESPÓ SANCHEZ i MANUEL JULIA i MACIAS 2016-2017

Diputació Barcelona P.E.P.P. i CATALUÀ DE BÉNE ARQUITECTONAS, HISTORIC I AMBIENTAL Castellbisbal **Ajuntament de Castellbisbal**

PONT DEL DIABLE 027.EA



Voyage pittoresque et historique de l'Espagne
Alexandre Laborde (1805)



Voyage pittoresque et historique de l'Espagne
Alexandre Laborde (1805)



Voyage pittoresque et historique de l'Espagne
Alexandre Laborde (1805)



Milieu traversant el Pont del Diable
Litografia de l'any 1830



Carta postal
L. Pissin



El pont abans de la reconstrucció l'any 1852

Autors : MARGARITA COSTA TROST, MARTA CRESPÓ SANCHEZ i MANUEL JULIA i MACIAS 2016-2017

1.2.5.- Anàlisi històrica

El Pont del Diable, construït entre els anys 16-13 i el 8 aC, és una de les poques obres que es conserven com a testimoni de la xarxa viària romana de la zona del curs baix el Llobregat i de l'Anoia. L'arc romà, que dóna accés al pont, es troba entre la confluència dels dos traçats de la Via Augusta, el del Vallès i la variant marítima que passava per Blanda, Iluro, Baetulo i Barcino.

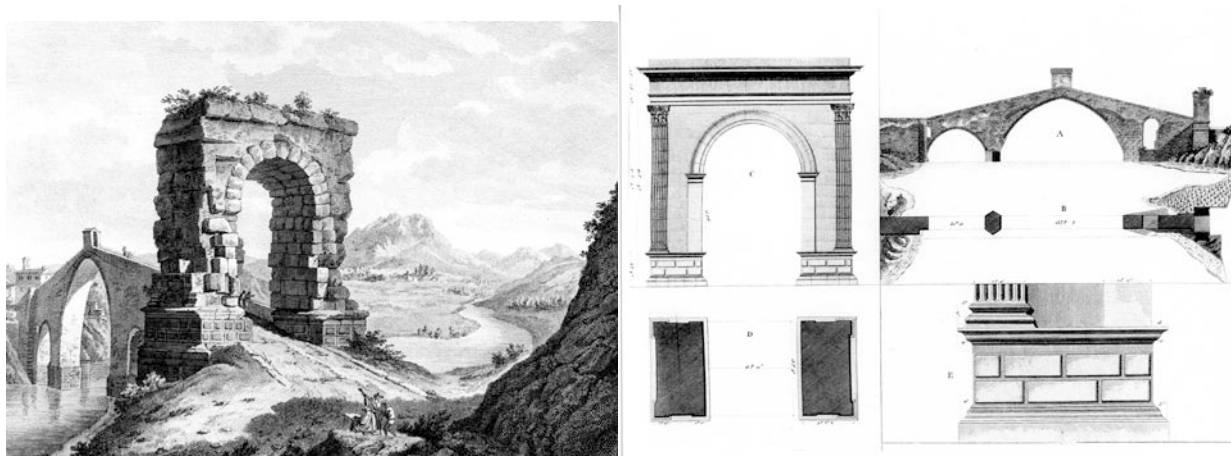
Segons, el límit territorial inicial separaria la tribu ibèrica dels Layetanos respecte els Lacetanos i Cosetanos. L'arc fa la delimitació natural entre el Penedès, el Baix Llobregat i el Vallès Occidental. Finalment, a l'antiguitat era el punt de demarcació entre la Cesetania i la Layetania. Després del 19 a.C. senyalaria la delimitació de les dues colònies romanes de Tarraco i Barcino. Així doncs és un arc territorial i honorífic, ja que una de les hipòtesis és que la construcció de l'arc obeís a la celebració de la victòria de les guerres Càntabres.⁴

L'existència d'una mansio o statio Ad Fines, recollida als itineraris dels vasos de Vicarello, a les immediacions de Martorell, corrobora aquesta teoria, ja que era un enclavament estratègic, per tal d'exercir control sobre el territori molt abans de la reforma de la Via Augusta i la construcció del pont. Així doncs aquesta mansió assenyalava el punt en el que la Via Heraclea superava el curs del riu Rubricatus (Llobregat) i accedia al territori de Tarraco. Finalment, la troballa de *milliaris* constata aquesta funció limítrof.

Amb la nova organització administrativa de les províncies hispàniques d'August, es varen fundar les ciutats de Caesaraugusta, Barcino i es va reformar la xarxa viària. Consta que les legions que van guanyar les guerres Càntabres van participar d'aquestes construccions, deixant constància als carreus marcats al pont del Diable.

La successió d'enfrontaments bèl·lics en aquest punt estratègic de la orografia catalana va fer que tant el pont com l'arc visquessin èpoques de profunda degradació i de posteriors actuacions invasives i utilitàries que van esborrar informació d'aquest document històric-monumental.

Fent un repàs molt per sobre trobem les batalles d'Ad Pontes entre francs i musulmans al 792dC, la batalla contra els sarraïns, la batalla del Congost al 1114 contra els almoràvits, la Guerra dels Segadors 1640-52, la Guerra de Successió al 1701-1715, la Guerra de la Independència al 1806, les Guerres Carlines, les desamortitzacions, la Guerra Civil Espanyola i les innumerables avingudes del riu Llobregat.



Gravats A. Laborde 1804.

⁴ JOSEP M. GURT i ISABEL RODÀ a "El Pont del Diable. El monumento romano dentro de la política territorial Augustea" 1999

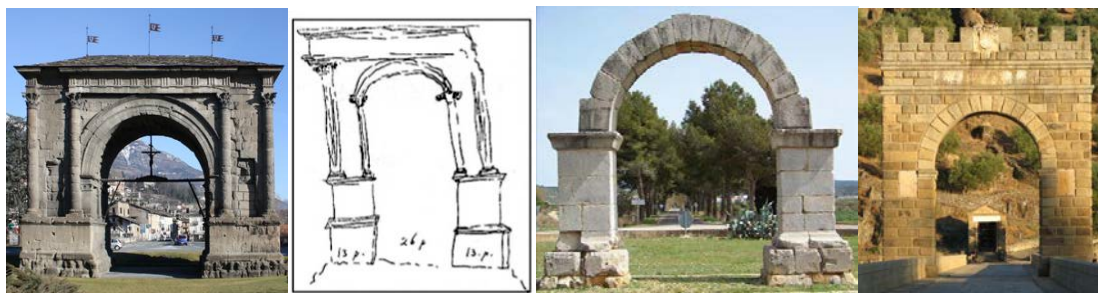
Paral·lels arquitectònics i hipòtesis històriques

Per determinar arquitectònicament l'arc romà del pont del Diable cal fer referència a tots els arcs construïts en la segona meitat del segle I aC, com són els de: Aosta, Aquino, Rimini, Roma, Arles, Berà, Filippi i Susa.⁵ De tots els mencionats existeix una relació de similituds prioritària amb l'arc d'Arlés o l'Arc du Rhône pel que fa a la relació entre alçada i amplada, que tendeixen al quadrat.

Un element característic de l'arc del pont del Diable es la presència de podis de planta quadrada i de 2,3m d'alçada, amb sòcol motllurat (gola inversa) i coronat per una segona motllura (gola). Només a Aosta, del 25 aC i a Berà s'observen podis tan alts. La utilització de lesenes acanalades corínties, recolzades al podi, sense plint i amb *rudentura* la trobem als arcs de Berà, Aquino, Rimini i Saint-Chamas, de Tiberi.



Fotografies de Rimini, Berà, Susa i Arlés.



Fotografies de Aosta, Sádaba, Cabanes i Alcàntara

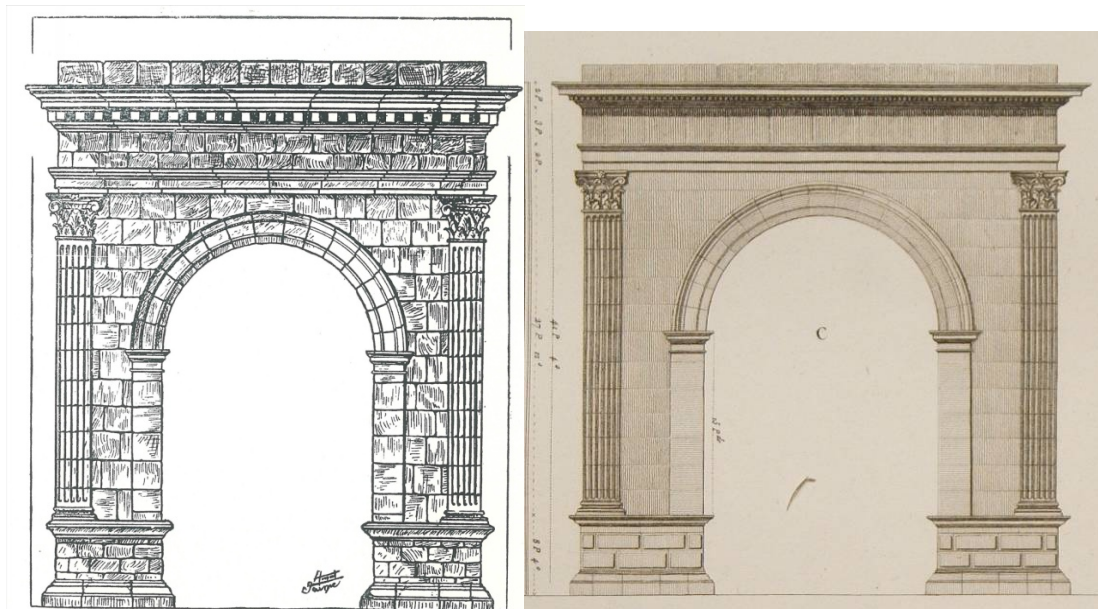
Del text de Javier Arce⁶ se'n troben similituds amb arcs d'època d'August a Hispània, com són els de Mérida, Berà, Sádaba i Bética. Fent un anàlisi de paral·lels funcionals, és a dir, tenint en compte que l'arc del pont del Diable és de caràcter territorial, apareixen arcs com el de Medinaceli, Chimorra, Bética i Cabanes, i també en relació amb els rius, com el del pont d'Alcàntara (associats al deu Janus/ Ianus/ riu/ pont). Dupré però, troba el paral·lel, malauradament desaparegut, ideal de l'arc del pont del Diable en l'arc del pont de Mengíbar (Espeluy "Venta del Arco"), ja que aquest era de la mateixa època i amb la mateixa funció territorial.

Cal però recollir el seu doble caràcter, territorial i honorífic, i possiblement, com indica Dupré, commemorava les millores de la xarxa viària, documentada a la Península Itàlica, per primera vegada l'any 27 aC, data corresponent a la construcció dels arcs del Ponte Milvio i de Rimini, dedicats a August pel Senat, per tal de celebrar aquestes reformes viàries a Itàlia i en especial a la millora de la Via Flaminia.

El Pont del Diable és un dels monuments més emblemàtics de Catalunya i en deixen constància les nombroses referències de viatgers i estudiosos que al llarg dels anys l'han estudiat i han fet hipòtesis sobre el seu origen i les seves característiques formals i tipològiques.

⁵ "L'arc romà del Pont del Diable" Xavier Dupré Raventós

⁶ "Arcos romanos en Hispania: una revisión" Javier Arce.



Reconstruccions de Clopas i Laborde (Veure els plànols de la interpretació de Laborde a l'annex de la memòria).

La primera hipòtesi, formulada per Alexandre de Laborde el 1806 plantejava un pont romà de tres arcades iguals, amb dos arcs honorífics i lesenes amb capitells corintis. Josep Puig i Cadafalch afirmava l'existència del segon arc de caire territorial al 1908, i assegurava haver vist l'arrencada del basament del segon arc. Molts estudiosos posteriors han acceptat aquesta hipòtesi del doble arc tot fent la comparativa amb el pont de Saint Chamas.



Reconstrucció dels dos arcs del pont del Diable segons Puig i Cadafalch, a "L'arquitectura romana a Catalunya", Institut d'Estudis Catalans, Barcelona 1934. Fotografia dels arcs de Saint Chamas. Gravat de Joris Hoefnagel del pont romà, sobre la Via Augusta camí de Gades, de Las Alcantarillas a Utrera, Sevilla, 1565.

La segona hipòtesi ve de la mà d'Isidre Clopas, on es planteja un pont de rasant plana i nombrosos arcs de mig punt, set arcs. La tercera hipòtesi planteja l'ús d'entramat de fusta pel tram central, la quarta parla d'una rasant plana amb tres arcs de mig punt, la cinquena planteja quatre arcs de mig punt i a la sisena, es defensa dues vessants i es descarta l'existència de dos arcs, ja que en les excavacions de l'estrep occidental haurien d'haver aparegut restes, tot i que s'insinua que caldria una excavació definitiva sota el carrer per acabar-ho de confirmar.

1.2.6.- Anàlisi material

Descripció geométricoformal

Breu descripció del pont

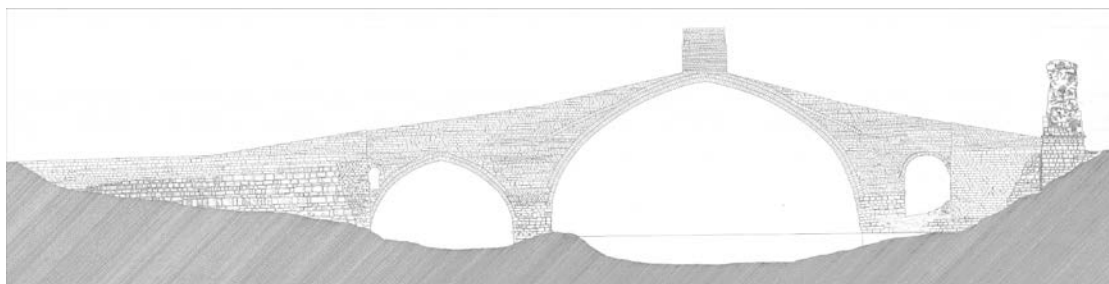
El Pont del Diable és una estructura de més de 130m de llarg i de 10 a 3,90m d'amplada.

L'estrep oest té sis metres d'amplada i una longitud indeterminada. A la base, prop del riu, es van descobrir les marques de les legions IV Macedònica, VI Víctrix i X Gèmina, les quals van poder determinar la datació definitiva del pont romà i de l'arc.

L'arc menor, lleugerament apuntat té una llum de 16,4m i inclou un arquet de descàrrega d'aigües de mig punt, d'1,2m de llum. Aquest arc es recolza en el pilar central, de 6m de llarg, amb avant bec agut i rebec obtús. La part corresponent a la fonamentació es data d'època romana.

L'arc central és la reconstrucció del gòtic, que tenia 21m d'alçada (no els 37 actuals) i 36,4m d'amplada. Al centre hi ha un templet que s'encarrega de donar pes a la clau, funció que en època gòtica la feien dos petits contraforts paral·lels.

El pilar té planta rectangular de 5x4m i descansa directament sobre l'estrep romà, a la cara nord es va trobar un mur en grada d'ala amb morro de llicorella, possiblement per reconduir les aigües i alhora utilitzades com a moll. Entre aquest pilar i l'estrep est hi ha un arc elevat, de mig punt i de 5.5m de llum. L'estrep est té una longitud de 10.7m i inclou un arc escarser tapiat a la cara nord, a la cara sud està tapat amb carreus petits del s.XVIII. L'amplada en aquest punt és de 5.6m.



Plànol fotogramètric de l'alçat sud del Pont del Diable realitzat pel Laboratori de Fotogrametria de la UPC.

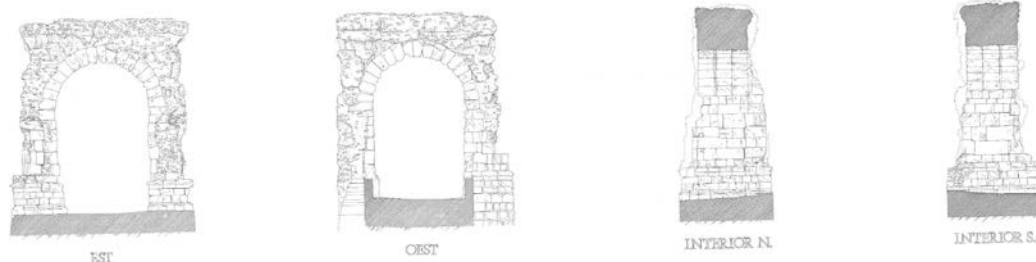
Breu descripció de l'arc

L'arc romà es troba a l'estrep oriental, donant accés al pont, sobre un basament de 9m d'amplada, uns 10,6m de longitud i aproximadament 22m d'alçada des del seu basament, a la llera del riu, amb un nucli d'*opus caementicium* i revestit d'*opus quadratum*.

Es tracta d'un arc d'un sol ull emmarcat amb una pilastra a cada costat i que devien culminar amb un capitell corinti, segons Laborde i Puig i Cadafalch. Aquestes devien ser lesenes d'angle, acanalades amb bases àtiques sense plint, col·locades en els quatre angles externs. Als angles interns del *fornix* un segon ordre de lesenes llises simulava ésser el suport de la imposta de la volta. Les lesenes, en la part inferior, tenien les estries reomplertes per les típiques *rudenturae*.

Respecte el seu entaulament es desconeixen les dades concretes i, a excepció de la peça trobada durant la campanya arqueològica del 1996 del coronament, tot fa pensar que no disposava d'àtic que ocultés la coberta.

El paviment descobert durant les obres de restauració de 1932 de Jeroni Martorell, és de l'època de construcció de l'arc, coincidint el seu especejament amb el basament, o podi amb motllures, original de l'arc. La cara sud conserva bona part del carreuat original al seu basament mentre que els altres alçats presenten moltes llacunes, ja sigui per la reutilització intensiva del seu carreuat en època gòtica com per l'inevitable deteriorament de les estructures històriques.



Plànols fotogramètrics de l'arc romà del pont, realitzats pel Laboratori de Fotogrametria de la UPC.

I tot i així, durant les excavacions de 1996-97 es van descobrir cinc filades d'*opus quadratum*, carreus encoixinats, del basament de la cara nord. Aquest fet, juntament amb l'observació del procés constructiu visible a l'*opus caementicium*, va permetre fer un primer templeig de les filades existents en època romana, unes 30 en altura des del basament (X. Dupré defensa XX filades de carreus des del podi al coronament). També es va trobar un fragment de motllura procedent de l'arc (UE 1003)⁷, un tros de bloc de pedra calcària groguenca, de disset centímetres de gruix màxim per 24 d'alçada. Procedent del cimaci, la filada superior del coronament de l'arc. Aquest fet posa de manifest el ràpid deteriorament que va viure l'arc molt abans de les espoliacions del segle XIII.

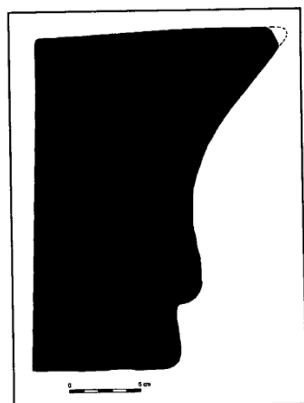


Figura 46: Secció del fragment de motllura PD-1003-1.



Estat de conservació de l'arc

L'estat actual de l'arc envers les lesions que manifesta està clarament relacionat amb la caracterització dels materials que componen l'arc, és a dir, de la seva litologia i els seus morters. En estudis anteriors⁸ es va trobar la procedència de tots els carreus, dovelles i morters que componen l'arc romà, determinant el següent (Veure plànol a l'annex de la memòria AM-09):

- Tots els carreus amb acabat "encoixinat" són sorrenques roges del Buntsandstein, del Torrent de les Deveses, entre Martorell i Castellví de Rosanes.
- Les dovelles de l'arc són de calcarenita bioclàstica de la cantera romana de Can Raimundet, a Sant Llorenç d'Hortons, prop de Gelida.
- La "caliza" massiva de color gris clar, que es va fer servir com a calç dels morters de l'arc (entre d'altres), és de la Costa Blanca, a Castellbisbal.

Aquest estudi de les varietats litològiques de l'arc i del seu estat de conservació permeteren un coneixement parcial d'alguns de l'element petris que en formen part.

⁷ "Memòria de la primera fase d'intervenció arqueològica al Pont del Diable" Pere Izquierdo i Tugas

⁸ AURELIO ÁLVAREZ, JOSÉ LUIS PRADA, ÁFRICA PITARCH, JORGE GALINDO, "El Puente romano (Pont del Diable) de Martorell (Barcelona)". 2007

Però es va posar de manifest que del morter de rebliment, *opus caementicium*, no disposava d'estudis.

Els desprendiments ocorreguts en els darrers temps, estan clarament relacionats amb la manca de revestiment de l'*opus caementicium* que es troba exposat als agents externs.

Tal com s'ha citat en l'apartat 1.1.1.- *Consideracions prèvies*, de la present memòria descriptiva, al març de 2013, s'iniciaren uns treballs in situ per obtenir dades del seu estat de conservació, en què va ser necessari l'ús de mitjans auxiliars per tenir accés als diferents alçats del monument, coronament i intradós.

Els treballs endegats pel Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (SPAL) de la Diputació de Barcelona es plantejaren com una prediagnosi de l'arc romà, centrat en el coneixement material del propi monument per permetre orientar l'elecció de l'actuació més adient.

Dintre d'aquests estudis per al coneixement es volia incidir en l'estudi material geométricoformal i físiococonstructiu que inclogueren:

PREDIAGNOSI

1. Aixecament planimètric.

En base a un primer aixecament realitzat per l'Ajuntament de Martorell l'any 2010, s'aprofundí amb tecnologia de làser-escàner i topogràfic per al coneixement de la realitat construïda de l'element. D'aquesta manera s'obtenien les dades mínimes necessàries per plasmar la diagnosi i d'altres documents d'estudi i de projecte.



Aixecament topogràfic de l'arc i el seu entorn. Foto SPAL

2. Estudi d'estabilitat estructural.

L'objectiu de l'estudi era analitzar el comportament estructural i avaluar l'estabilitat de l'element relacionat principalment amb la geometria global de l'arc, deixant fora de l'abast dels estudis els processos de degradació que pateixen els materials: *opus caementicium*, carreus romanents, dovelles de l'arc, etc.

Els aspectes analitzats van ser:

- La capacitat portant de la fonamentació.
- L'estabilitat estructural de l'arc i els seus estreps fins al seu recolzament.
- Les tensions de treball dels diferents materials que conformen l'arc.

L'estudi d'estabilitat estructural va contemplar l'estudi des de dues vessants del monument:

Per un costat calia conèixer l'estabilitat estructural del monument segons la seva configuració **geomètrica actual**. Aquest estudi s'entomà des de l'estàtica gràfica i el sistema d'elements finits. Igualment es va realitzar l'estudi d'estabilitat de l'element segons la hipòtesi **geomètrica original**.

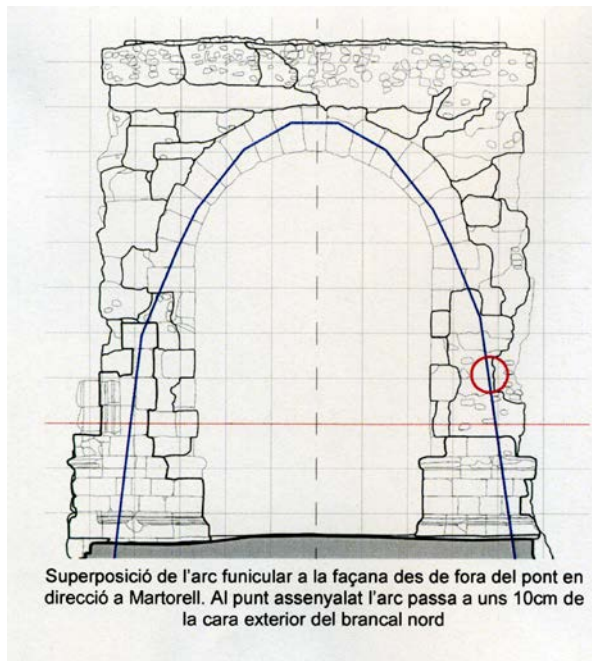
a) . Geometria de l'estat actual:

ESTÀTICA GRÀFICA.

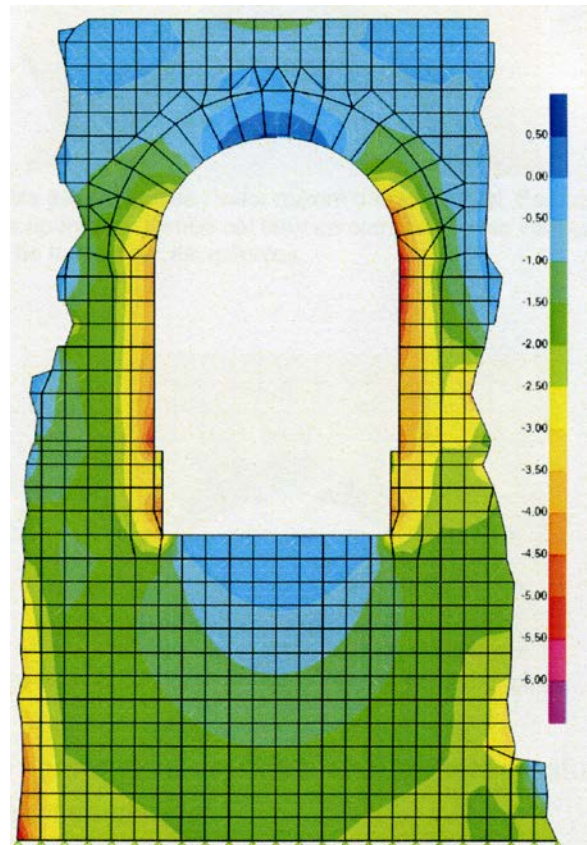
- La geometria actual de l'arc romà , és en termes generals estable, tot i la pèrdua de secció per degradació i espoli.
- Es pot inscriure un polígon funicular de forces pel seu interior sense provocar tensions excessives a l'interior de l'arc ni a la fonamentació.
- Convindria rejuntar i consolidar algunes dovelles de l'arc en què el polígon funicular s'acosta al perímetre de l'obra existent, cara inferior.
- El polígon funicular també s'apropa puntualment a la cara exterior del brancal nord. Cal prestar atenció a aquestes zones, i afegir material per ampliar la secció resistent, si es considera oportú.
- L'eixamplament de la banquetta d'*opus incertum* a l'estrep nord fa que les tensions transmeses a la cara nord siguin menors que a la cara sud, malgrat que la pèrdua de material als brancals nord sigui major.
- La degradació de l'arc romà en el seu estat actual presenta alguns punts febles a causa de la proximitat del traçat del polígon funicular de forces al perímetre del mateix.

MÈTODE DELS ELEMENTS FINITS.

- La cara interior de les dovelles de la clau estan "traccionades" que a afectes de la fàbrica vol dir que no treballen o que tenen tendència a fisurar-se. L'arc funicular passaria per la part superior de les dovelles.
- Les dovelles situades a l'arrancada de l'arc pressenten major compressió a la cara interior. Convé que hi hagi contacte entre elles i no que hi hagi esquerdes o manca de material per degradació.
- La compressió màxima a la fonamentació es produeix a la cara sud, amb valors al voltant del 5 Kg/cm² similars als valors d'estàtica gràfica.
- Similitud en els resultats obtinguts respecte als dos mètodes d'anàlisi.



Estàtica gràfica. (Font SPAL)



Elements finits (Font SPAL)

b). Geometria original:

- La configuració original de l'arc suposava un major volum, i per tant un increment de pes al voltant 50%.
- La resultant queda més a prop del perímetre exterior de l'arc i amb un valor més elevat en el model de l'arc romà original que respecte a l'actual.
- La transmissió a la fonamentació també indica que era estable.

Degradació del material

- Tot i que aquest estudi es basa en analitzar l'estabilitat global de l'arc a partir de la seva geometria i de la diferenciació entre carreus i *l'opus caementicium* s'ha observat una **degradació molt important de tots dos materials**, destacant que **es poden produir desprendiments puntuals d'*opus caementicium* amb molta facilitat**.
- S'observen dos tipus de roca per conformar els carreus i les dovelles. Així, els carreus amb aspecte vermellós estan en general en bon estat aparent, mentre que **els carreus i dovelles de pedra calcarenita estan molt més erosionats**, amb pèrdues de secció que en alguns punts són considerables i que caldrà tenir en consideració si afecten l'arc en zones properes al pas de l'arc funicular.
- També s'observen determinades **esquerdes** a l'arc en diferents zones de *l'opus caementicium*, principalment als alçats est i oest i també, a la part superior de l'alçat nord.

3. L'estudi de morters.

Com ja hem comentat anteriorment, existien estudis de la litologia dels carreus que formen part de l'arc romà, però es desconeixia la tipologia i les patologies dels morters. D'aquesta manera es va plantejar un estudi de morters amb els següents objectius:

- Presa de mostres. Cartografia dels morters i dels productes d'alteració. Estudi estratigràfic del monument
- Caracterització petrogràfica dels morters. Microscopia òptica de polarització.
- Caracterització quimicomineralògica dels morters i dels productes d'alteració. Microscopia electrònica de rastreig (SEM) i difracció de raigs-x (DRX).
- Diagnosi de sals. Campanya d'apòsits, anàlisis quantitatiu i qualitatiu.
- Determinació de la durabilitat dels morters. Cristallització de sals.

Els tipus de morters presents en l'arc són els següents:

a). Morter de rebliment de l'arc (opus caementicium). Morter tipus I.

Morter putzolànic d'època romana.

Descripció petrogràfica: matriu calcària i àrid silícic i calcari. Porositat baixa (5-10%). Aspecte molt alterat amb presència de fractures associades a la matriu amb recristal·litzacions.

Caracterització quimicomineralògica: DRX_ Presència majoritària de minerals d'argiles – miques, quars, feldspats, dolomita i calcita. Aquests minerals formen part de l'àrid del morter i la calcita forma part de l'àrid i del conglomerant. També hi ha traces d'aluminosilicats càlcics formats per la reacció de la roca calcària amb les sorres fines reactives (d'activitat putzolànica) que proporcionen hidraulicitat al morter.

Afectació del morter per la formació d'ettringita secundària (sulfoaluminat càlcic), de neoformació, que ocasionen l'alteració per sulfats del morter de rebliment.

Estudi de microscòpia electrònica de rastreig (SEM/EDX): mineralogia rica en Si i Ca. Àrid majoritari càlcic-dolomític i alumino-silícic. Amb presència de Mg a la matriu del morter. Es detecta l'alteració de l'àrid dolomític del morter per la transformació de les calcàries en dolomies.

Estudi durabilitat del morter (assaig cristal·lització de sals): Cristal·lització lenta que no aflora en superfície. La concentració salina es concentra a les fissures presents a l'opus caementicium. Al hidratar-se, l'esforç disruptiu resultant provocarà a llarg termini la disgregació de les provetes.

És un morter amb **alteracions greus**.

b). Morter tipus II i tipus IV.

Morter de junta de l'intradós de l'arc.

Ciments hidràulics naturals. Presenta ettringita (alteració per sulfats). Restauracions anteriors al 1930.

c). Morter tipus III.

Morter present al coronament i de rejuntat en basament i de manera dispersa a les façanes nord i sud.

Ciment artificial Pòrtland. Associat a les àrees restaurades dècada 1930 (Restauració de Jeroni Martorell). Conglomerant majoritàriament càlcic i àrid silícic. Presència d'ettringita secundària (alteració dels sulfats).

Dels cicles d'envelliment salí es desprèn que presenta **alteracions greus**.

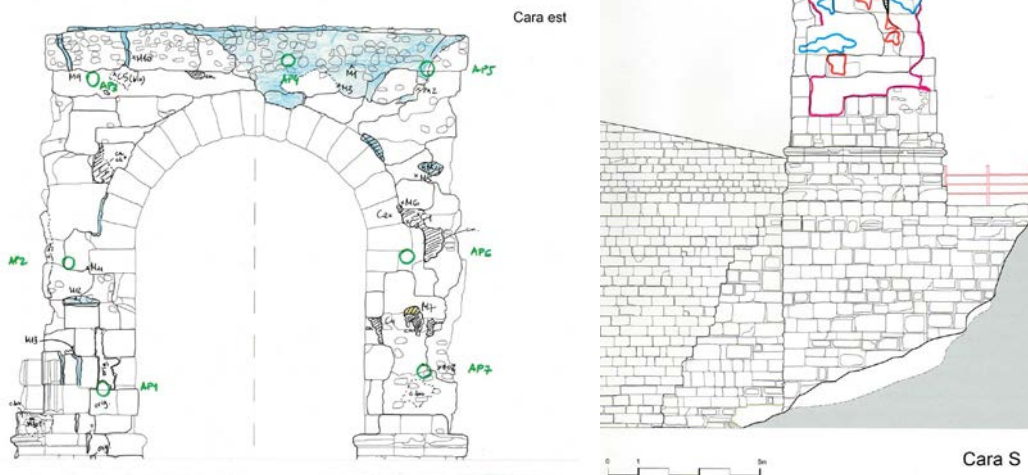
d). Morter tipus V.

Morter hidràulic (Pòrtland) fruit de reparacions recents.

Productes d'alteració: patina de color taronja (òxids de Ferro); recobriment biogènic: biodepòsit de procedència eòlica i de contaminació; crosta negra: presència de sulfats. Identificació de guix de neoformació i sílice atribuïbles a l'aportació de contaminants atmosfèrics.

Un cop identificats els morters, la síntesi d'aquesta prediagnosi és la següent:

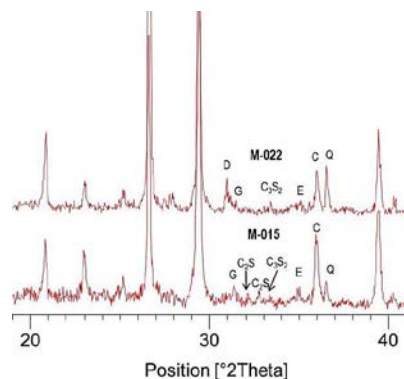
- L'estat de degradació de l'opus caementicium és força avançat i es manifesta principalment per disgregacions, fissuracions i fragmentacions vinculades a la pèrdua de cohesió superficial.
- L'anàlisi de sals solubles (apòsits) no expliquen per si mateixes la degradació de l'opus caementicium, que apunten a una problemàtica a l'interior de l'arc. La probable fissuració interna i una xarxa irregular de fractures de l'opus caementicium, per on han circulat les aigües percolants i les filtracions del coronament, han produït la dissolució de la calç i el rentat de la fracció fina del morter accelerat per la contaminació donant un caràcter més corrosiu a les aigües percolants.
- Les reparacions amb morters hidràulics i de ciment pòrtland han contribuït a la dissolució de minerals i a l'alteració de la matriu del morter.
- Es considera oportú l'extracció de mostres de l'interior de l'opus caementicium.



Extracció i identificació de les mostres., Font SPAL



Extracció i identificació de les mostres., Font SPAL



Diffractograma de l'opus caementicium. Font SPAL

4. La prospecció amb georadar.

Objectius de la prospecció:

El georadar és un sistema de prospecció geofísica basat en la emissió de pulsos electromagnètics i la mesura de les alteracions d'amplitud, freqüència i velocitat.

Mitjançant l'exploració amb georadar es varen voler estudiar, principalment, els canvis de composició en les masses de morter de reblliment (opus caementicium) en diferents punts de la construcció i aportar dades que posteriorment es puguin correlacionar amb altres estudis analítics que també s'han realitzat al monument.

Després de la prospecció, es desprenen les següents conclusions:

a). Carreus de l'intradós del basament i brancals rectilinis sobre el basament.

Els carreus de gres vermell mostren una resposta de més alta amplitud que l'arenita bioclàstica que estan més degradats. Tot i amb això els basaments presenten una resposta de baixa amplitud atribuïble a diferents causes: una possible degradació del material (amb algunes fissures i esquerdes), associada a fases de reblliment de composició diferent o bé amb un estat de conservació diferent a l'interior.

En la comparació de la resposta entre els brancals nord i sud, el lateral sud ofereix una resposta més contrastada que el lateral nord en la majoria dels seus elements. Aquesta diferència s'atribueix a una major presència d'humitat a tota la façana nord, que tendeix a atenuar els polsos electromagnètics emesos pel georadar.

b). Intradós de l'arc.

L'estat d'alteració i pèrdua de secció superficial dels carreus de l'arenita bioclàstica no ha permès l'obtenció de dades que siguin objecte de consideració.

c). Coronament.

El nivell 1 (superior), ofereix una resposta convulsa i discontinua, amb un lleu descens de la reflexió a l'extrem nord, atribuïble a la composició aparentment més grollera, amb inclusió de pedres de fragments diversos. Correspon a una zona restaurada en les intervencions de 1930.

El nivell 2 (central), ofereix una resposta més coherent, degut a una composició o mescla de materials més homogènia que la superior. El contacte entre el tram central (nivell 2) i la cara interna dels carreus de l'intradós de l'arc (arenita bioclàstica) mostra baixades en la reflexió que s'han atribuït a zones de filtració o escolament de materials residuals del morter alterat per la circulació d'aigua.

Així, i com a síntesi general, podem destacar:

- Les diferències que s'evidencien amb alta i baixa amplitud en la reflexió en les diferents zones descrites entre brancals, poden correspondre tant a una composició diferent, com

a un estat de conservació alterat que només es podrà determinar amb l'obtenció de mostres del morter no exposat a l'exterior.

- Així, la proposta consisteix en l'obtenció d'algunes mostres de l'interior del rebliment en les ubicacions amb canvis de resposta més importants, per tal d'extrapolar els resultats a la resta del sistema.



Exploració del coronament. Font SPAL



Exploració de l'intradós de l'arc. Font SPAL.

5. Inspeccions mitjançant termografia infraroja.

L'objectiu de la termografia era identificar canvis tèrmics que poguessin posar al descobert canvis a l'interior que tinguessin incidència en la superfície.

L'estudi pretenia obtenir patrons tèrmics que permetessin diferenciar el comportament dels materials.

A través d'aquest anàlisi es volia poder identificar possibles carreus amb disfuncions geomètriques, discontinuïtats en la interfase carreuat/rebliment (*opus caementicium*), canvis de compacitat i filtracions d'humitats i discontinuïtats degudes a les filtracions d'aigua.



Presa de dades infraroges. Font SPAL



"Excitació" amb làmpades de zones concretes

Algunes de les dades interessants que van aportar les inspeccions són les següent: En zones on es detecta un major escalfament de la superfície, respecte al mateix tipus de material i durant el dia, es pot sospitar l'existència de diferències constructives.

- Mitjançant la termografia s'han pogut detectar les zones més exposades a la radiació solar, per tant susceptibles de presentar més disfuncions.

Però la interpretació dels resultats no va ser concloent en cap dels aspectes anteriorment citats, almenys en aquestes inspeccions preliminars.

6. Seguiment topogràfic de les fissures.

Tot i tenir el pas per l'arc protegit, es va creure oportú fer un seguiment topogràfic de les fissures i lesions, la major part d'elles constructives de les tongades de l'*opus caementicium*, mitjançant la implementació d'un sistema de dianes.

El seguiment trimestral de les dades, i l'extrapolació i comparació de les mateixes va fer veure que les peces eren estables entre elles, a banda dels desprendiments puntuals degut a l'arenització i disgregació del material que conforma l'*opus caementicium*.



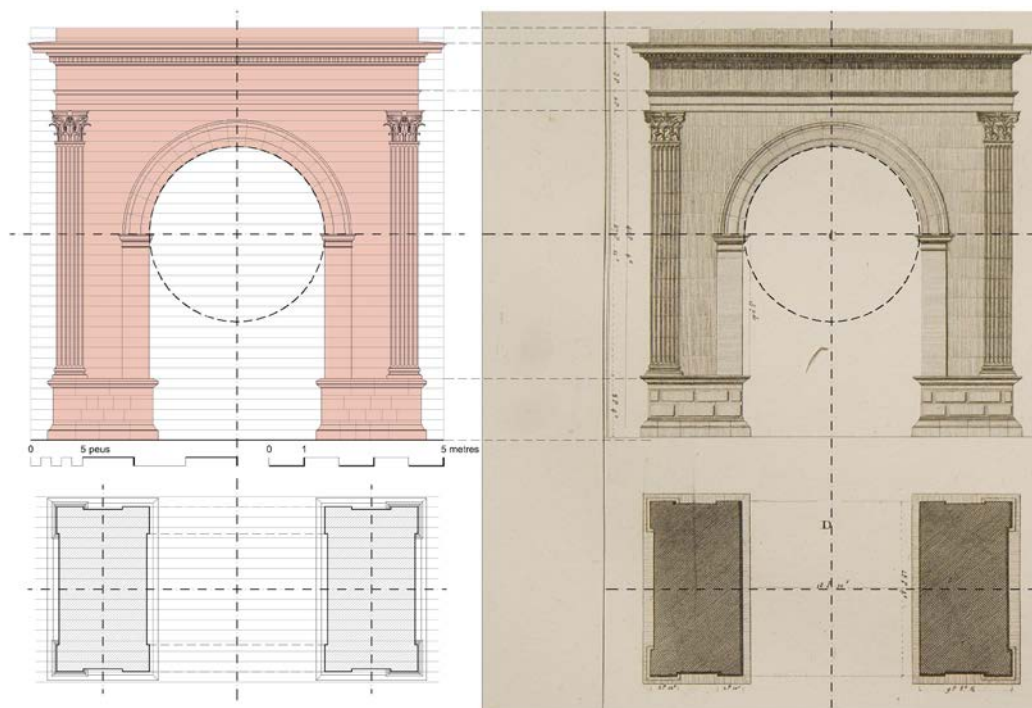
Dianes de mesura incorporades a l'opus caementicium.



Lectura de les dianes topogràficament. Font SPAL.

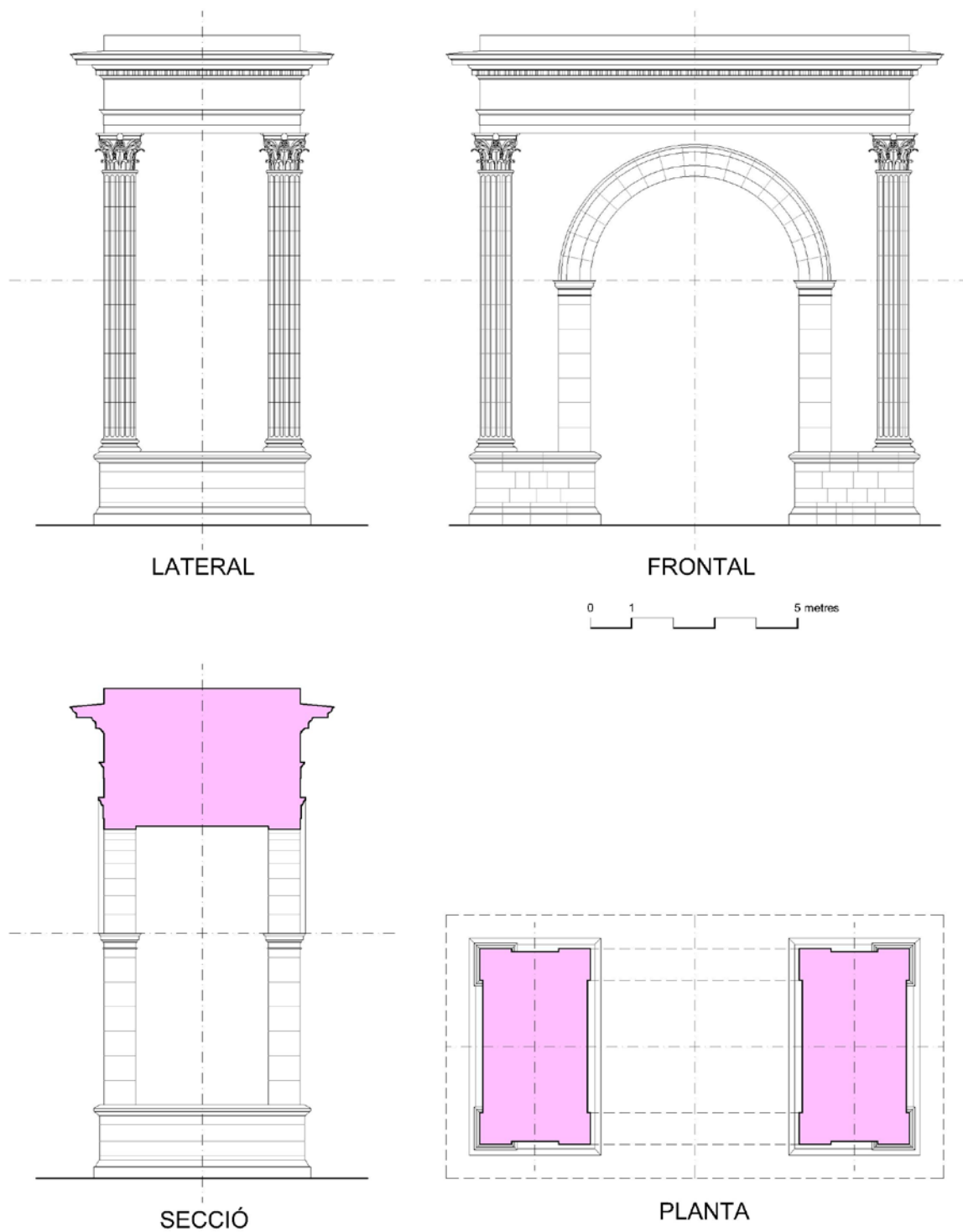
7. Anàlisi compositiva i de proporcions geomètriques

Aquest estudi va tenir per objectiu esbrinar els mòduls de proporció, les relacions geomètriques i les lleis de composició que deurién regir el traçat i construcció de l'arc honorífic en època romana.

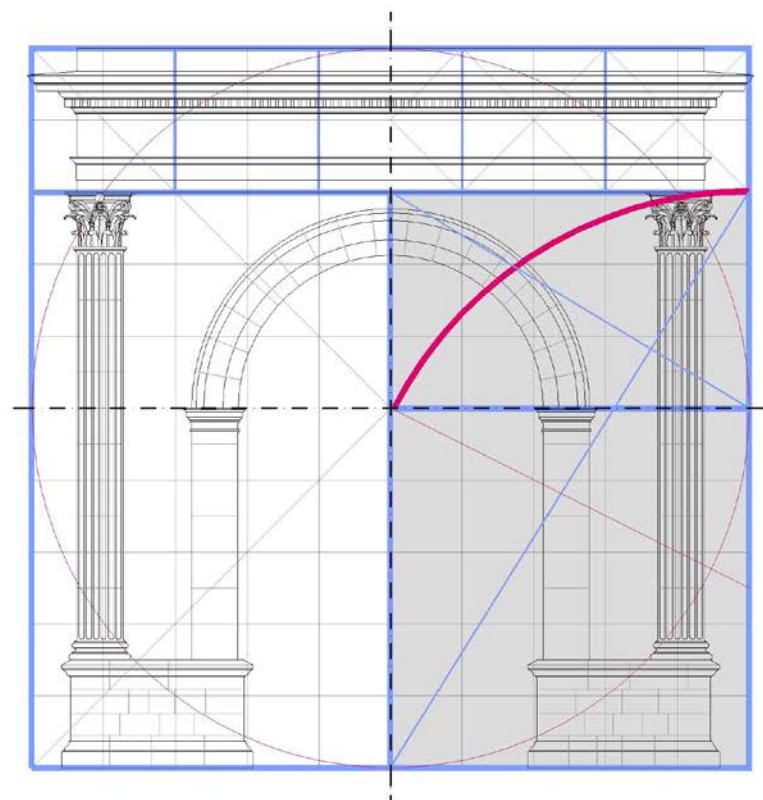
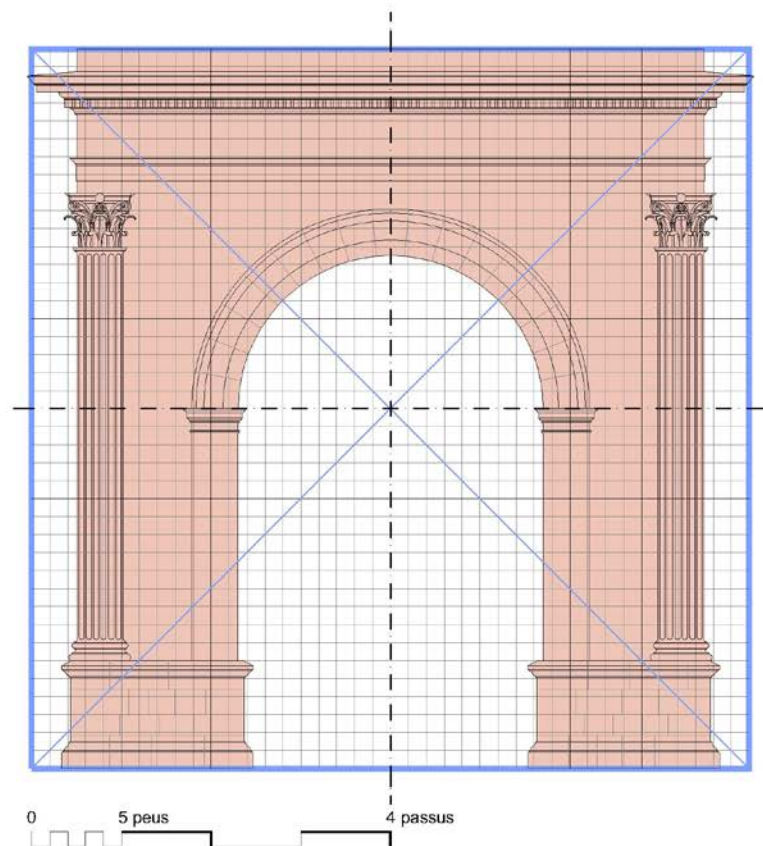


El gravat d'Alexandre Laborde va servir de patró i es va poder comprovar com les mides generals i també les parcials (en el seu hipotètic estat original) molt probablement responien o estaven basades en múltiples del peu romà, equivalent a 29,57

cm.

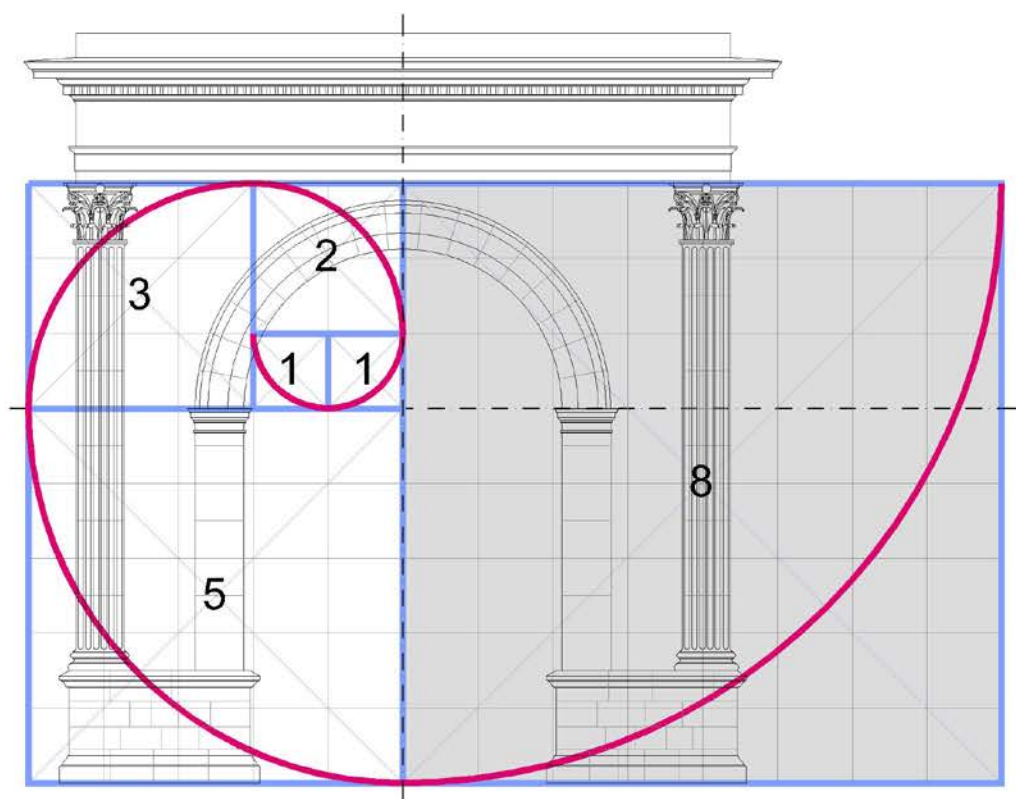
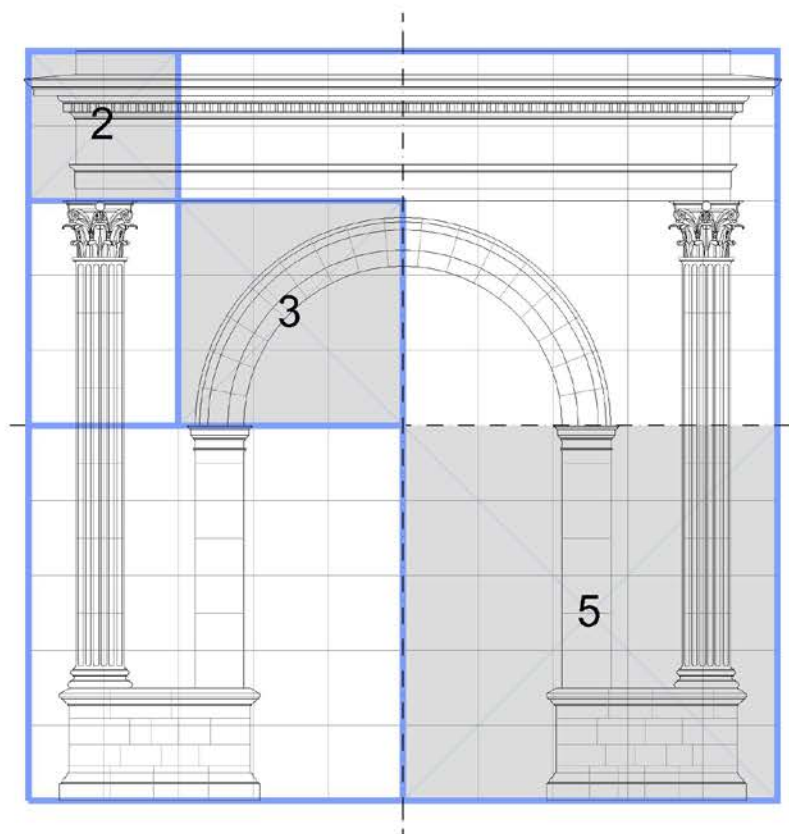


Hipòtesi en planta, secció longitudinal i alçats de l'arc en el seu estat primigeni.



L'alçat frontal es pot inscriure en un quadrat perfecte de 40 peus de costat (imatge superior).

La posició de l'entaulament sembla estar determinada per l'alçada d'un rectangle de proporcions àuries, que es pot generar a partir de la quarta part del quadrat de base (imatge inferior).



Vincles de composició que es poden establir entre les parts del monument, sempre basats en el mòdul del peu romà.

DIAGNOSI

Diagnosi dels materials de l'arc romà del Pont del Diable

Els treballs de diagnosi varen ser realitzats per CETEC/Grapac de la Universitat Autònoma de Barcelona i l'Institut Químic de Sarrià, juntament amb els tècnics redactors d'aquest projecte.

El contingut d'aquest apartat, és un abstracte del treball realitzat amb l'objectiu de conèixer amb el màxim de profunditat possible els materials constitutius de l'arc i definir els processos d'actuació.

Un cop realitzat el prediagnòstic, i amb el coneixement de la realitat física que les proves varen aportar, es va creure convenient extreure mostres de l'interior de l'arc dels diferents morters i materials constitutius que tenien avançats problemes de disgregació i de durabilitat. Aquest treball, va servir també per aprofundir amb el coneixement dels materials a aportar per la restauració de l'arc, partint de la base dels criteris de restauració exposats en aquesta memòria i que plantegen la restauració mimètica de l'arc en el seu estat actual.

Els treballs de **diagnosi** dels materials de l'interior de l'arc es varen realitzar en 6 fases diferents que són:

- Fase 1: Extracció de testimonis de l'opus caementicium.
- Fase 2: Estudi de sals solubles que poguessin existir a l'interior dels testimonis de l'opus caementicium.
- Fase 3: Anàlisi del deteriorament intern dels testimonis de l'opus caementicium.
- Fase 4: Estudi dels morters de reparació.
- Fase 5: Estudi de la consolidació superficial de l'opus caementicium.
- Fase 6: Proves in situ i revisió.

A continuació es detallen el continguts de les fases esmentades.

• Fase 1. Extracció de testimonis de l'opus caementicium

Entre el 9 i 11 de juny de 2015 es van extreure set testimonis de *l'opus caementicium* de l'Arc Honorífic Romà d'accés al Pont del Diable de Martorell.

Amb aquesta extracció es volia documentar l'estat de conservació de l'interior de monument ja que amb d'altres estudis precedents, centrats en la superfície externa dels materials, no s'havia pogut determinar de manera fiable.

Els testimonis permetien, a més, disposar de material per a d'altres assajos previstos (sals solubles internes, grau de deteriorament intern, morters de reparació i consolidació superficial) i les perforacions podrien aprofitar-se per fer la possible injecció de morters fluids al moment de la intervenció, si en calgués.

Per l'extracció es va emprar una perforadora de 80 mm de diàmetre i una fondària mínima de 50 cm, concebuda per tall amb diamant i amb capacitat d'extracció de testimonis. El sistema de perforació anava fixat a una torre, que s'assegurava a una base i s'ancorava al mur, des de la qual es desplaçava el motor i la bateria de perforació mitjançant un sistema dentat.

Un cop extrets els testimonis, el buits que van quedar es van segellar superficialment amb morter de calç aèria en pasta i sorra de mida fina i mitjana (1:3).

Ubicació dels testimonis.

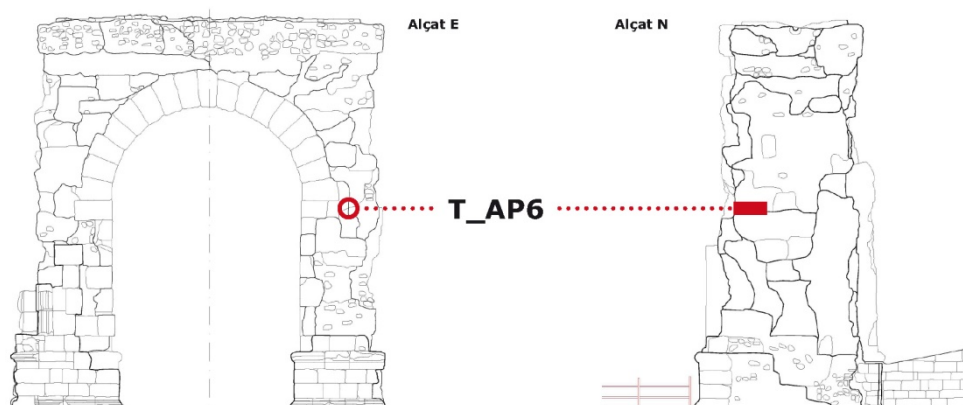


Procés d'extracció dels testimonis.

Cadascun dels testimonis extrets, es va documentar de manera individualitzada de la següent manera:

Testimoni T_AP6

Mostra	Descripció visual
--------	-------------------



El testimoni surt força complet. S'aprecien fragments de gresos vermells i ocres que oscil·len entre els 10-15cm de longitud ben adherits al morter, encara que puntualment algunes de les vores no tenen un contacte complet.

T_AP6

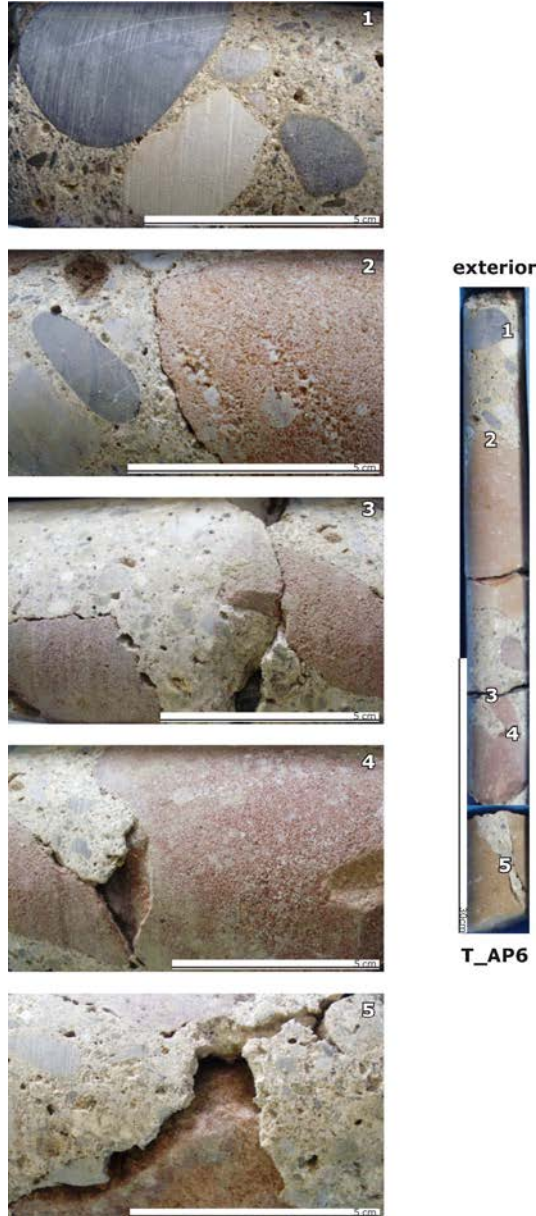
El morter pròpiament dit està força cohesionat a l'exterior i només s'observen desprendiments puntuals d'alguns àrids de mida grava. En la secció de les zones de trencament, en canvi, es mostra lleugerament friable.

Als primers 10-15cm s'observen còdols de mida superior a l'habitual d'aquest *opus caementicium*. S'observen també més

bombolles d'aire que a la resta de testimonis .

Observacions

- Longitud aproximada perforació: 75cm.
- Extret d'una zona on s'ha format un repeu per pèrdua de carreus de l'arc.



Testimoni i macrofotografies de detall

Conclusions de la Fase 1

De l'estudi realitzat, es va concloure que, de manera general i a partir de l'anàlisi dels testimonis, es pot afirmar que l'interior de l'Arc presenta un estat de conservació acceptable.. Tots els testimonis conserven l'*opus caementicium* de l'època de construcció sense alteracions remarcables. Tots els fragments de material petri estan força adherits al morter, encara que algunes de les vores no tenen un contacte complet. En general, el morter pròpiament dit està força cohesionat i només presenta desprendiments puntuals d'alguns dels àrids de mida grava.

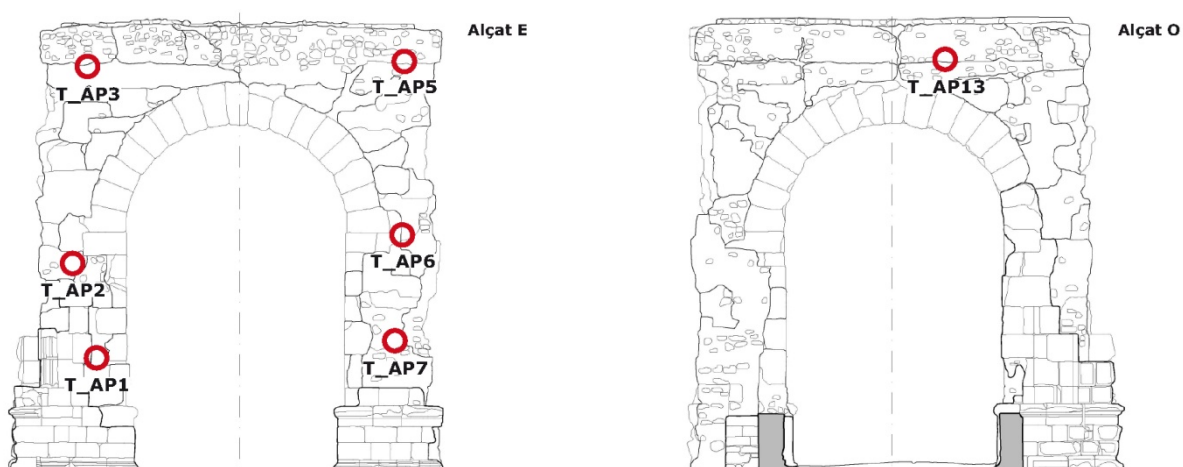
De totes formes, alguns testimonis presenten alteracions puntuals que semblen suggerir antics processos de degradació i que reflecteixen petites discontinuïtats internes.

La majoria dels testimonis més alterats es localitzen al coronament del monument que, segons la documentació existent, és una en les que hi va haver al llarg del temps més creixement de plantes superiors, estava per tant més deteriorada, i va ser la més intervinguda l'any 1930 amb materials no compatibles amb el substrat.

En algun lloc puntual de la part baixa de l'arc, l'aigua emprada en la perforació, sortia per les juntes del basament dels carreus de l'intradós de l'arc.

- **Fase 2. Estudi de sals solubles que poguessin existir a l'interior dels testimonis de l'opus caementicium**

Un cop extrets i analitzats els testimonis, es va fer un estudi de les sals solubles internes que poguessin existir (mateixa nomenclatura de classificació que l'emprada pels testimonis) per fer una comparativa amb les dades obtingudes dels apòsits superficials analitzats l'any 2013.



Nomenclatura dels apòsits dels testimonis i de la zona d'extracció de fragments de morter superficial.

La metodologia utilitzada va ser mitjançant la col·locació de l'apòsit sobre els diferents testimonis, per extreure'n i conèixer la quantia i tipologia de sals solubles existents. A banda d'això s'analitzà el PH i la conductivitat.

Conclusions de la Fase 2

Els resultats del 2013 indicaven l'existència de punts d'acumulació salina a l'interfase superfície-morter amb una distribució irregular, amb un contingut entre moderat i alt, que apuntaven cap a un possible deteriorament a mitjà-llarg termini.

Els resultats de l'any 2015 han confirmat les primeres avaluacions de l'any 2013 i afegixen noves dades ja que ara, no només es disposa de valors de la interfase superfície-morter, sinó també de l'estructura interna i del material més superficial.

Independentment de les sals superficials, a l'interior dels testimonis també n'hi ha certa acumulació provinents de discontinuïtats estructurals internes i/o processos de percolació i, filtració.

Pel que fa al tipus de sals, els valors obtinguts en l'anàlisi dels anions indiquen que els sulfats, en comparació als clorurs i nitrats, són els més abundants a la interfase superfície-morter degut a processos de deposició de contaminants ambientals i partícules eòliques pulverulentes. Aquest aspecte sembla haver influït en el deteriorament superficial de l'*opus caementicium*.

En canvi, els valors dels anions de l'interior dels testimonis mostren una major presència de clorurs i nitrats. Sembla estar relacionat amb processos de filtració d'aigües amb residus d'origen orgànic i/o a residus de morters hidràulics o de ciment, de restauracions històriques.

Els resultats indiquen també que, a l'interior, les sals estan principalment relacionades amb la evolució històrica que ha tingut el monument al llarg del temps

• Fase 3. Anàlisi del deteriorament intern dels testimonis de l'*opus caementicium*

L'objectiu d'aquest anàlisi era determinar el grau de deteriorament intern del monument. Les mostres extretes en la fase 1, s'han estudiat amb un microscopi electrònic de rastreig. Això aporta dades de la caracterització quimicomineralògica dels components de l'*opus caementicium*.

Cadascun dels testimonis extrets en la fase1, es van estudiar de manera individualitzada de la següent manera:

3.1.1 Testimoni T_AP1

3.1.1.1 Descripció visual d'extracció

Mostra	Descripció visual
T_AP1	<i>El testimoni surt fragmentat als primers 45cm. S'aprecien fragments de gresos vermells i ocres que oscil·len entre els 12-20cm de longitud molt ben adherits al morter, encara que puntualment algunes de les vores no tenen un contacte complet. S'observa també, de manera molt localitzada, un fragment de marbre alterat.</i> <i>El morter pròpiament dit està cohesionat i només s'aprecien pèrdues puntuals d'alguns àrids de mida grava, principalment fins als 30-45cm de profunditat. A la resta l'estat de conservació és millor.</i> Observacions • Longitud aproximada perforació: 92cm. • Extret d'una zona on existeix un repeu per pèrdua de carreu de l'arc.

3.1.1.2. Caracterització quimicomineralògica

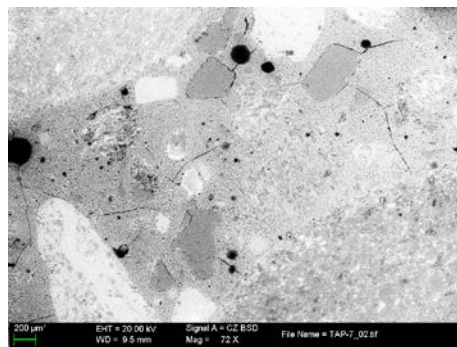
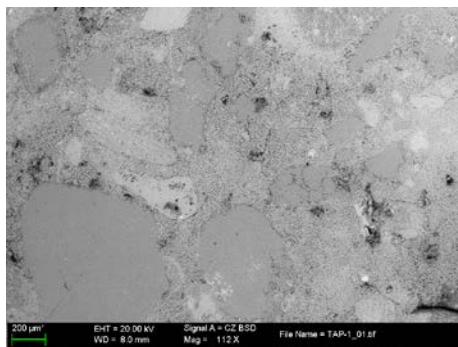
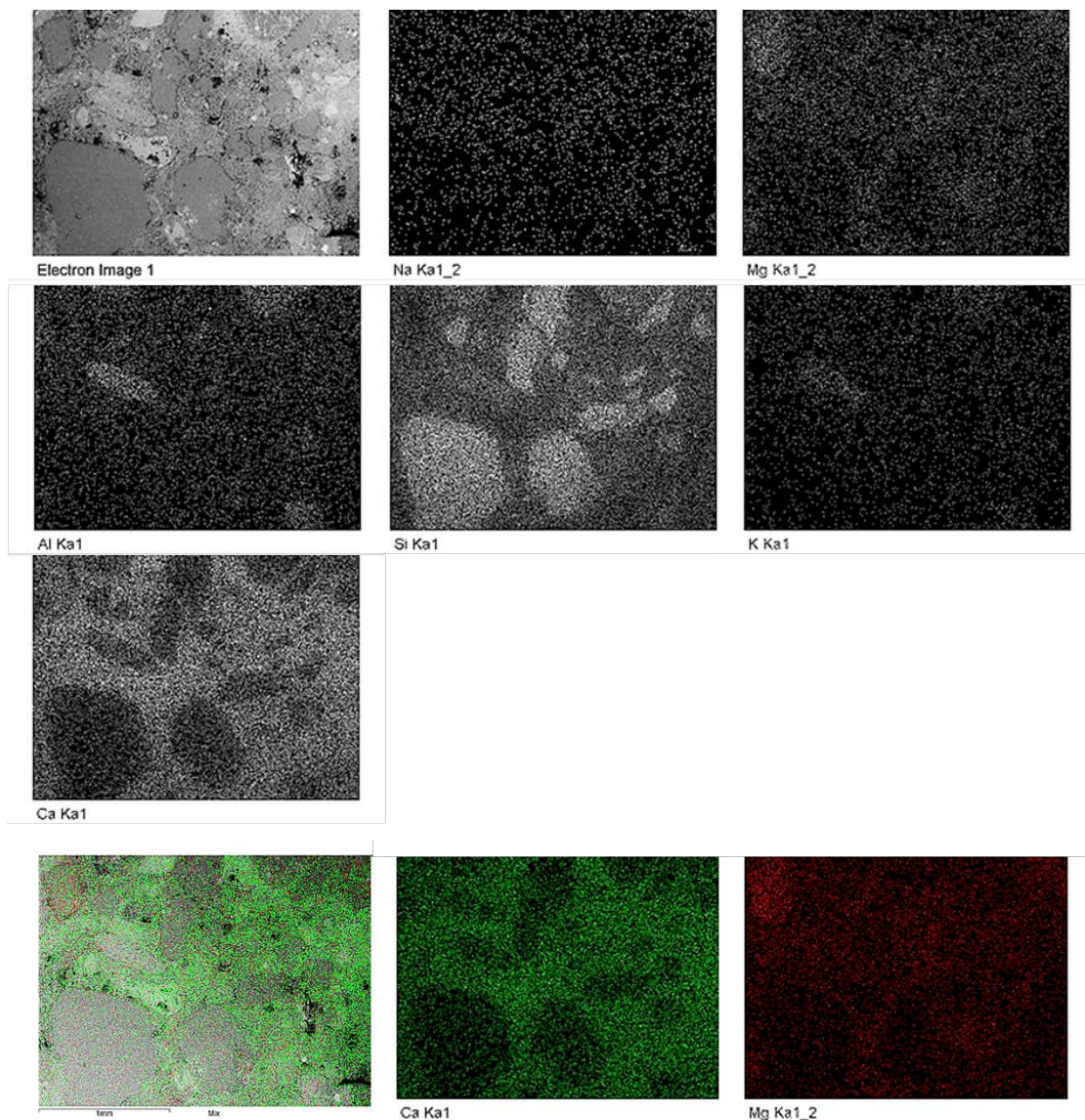


Figura 3.1.1.2.1 Imatges d'electrons retrodispersats (BSK) del testimoni T_AP1 de dues zones representatives (112X i 72X respectivament).



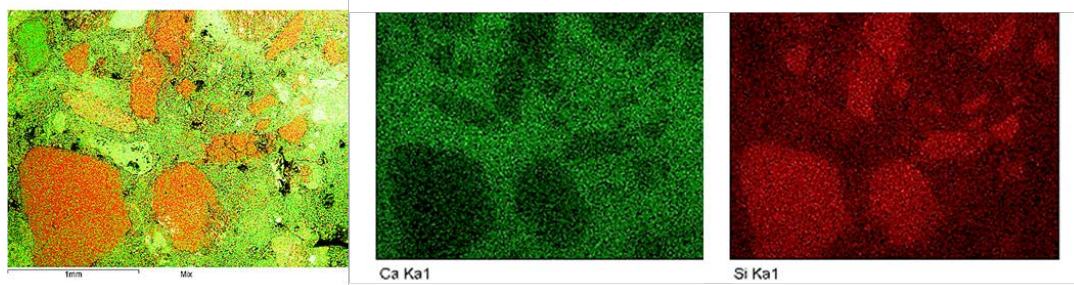
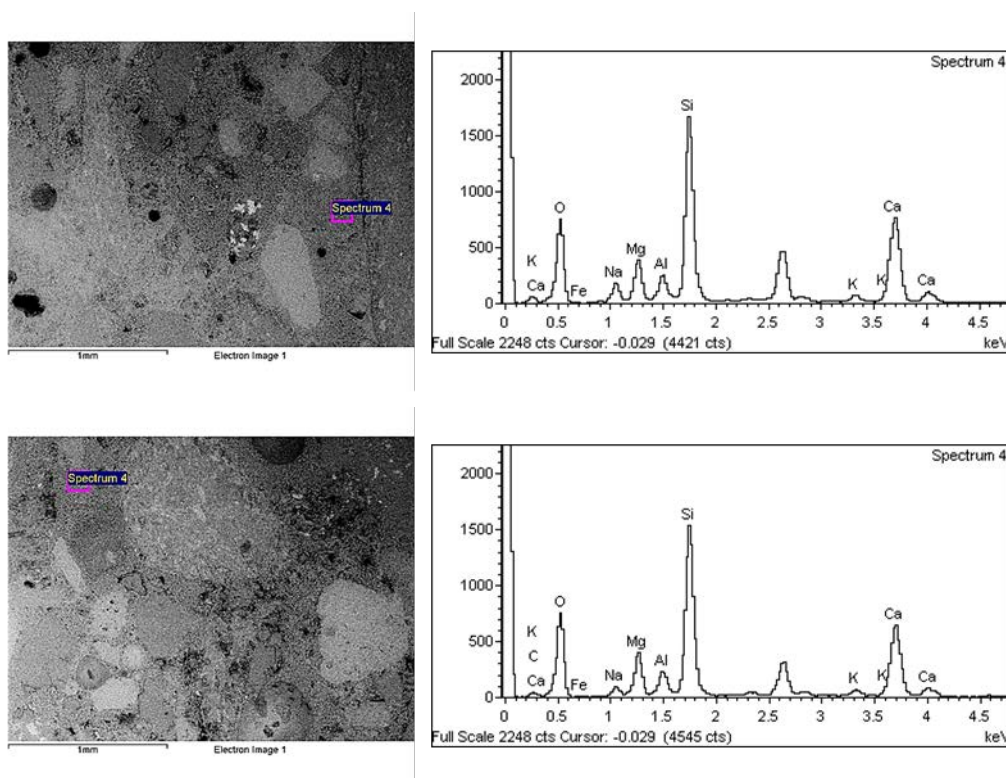


Figura 3.1.1.2.2 Distribució de la composició elemental d'una zona del testimoni T_AP1 (superior); combinació de la distribució de la composició elemental de Ca—verd— vs. Mg —vermell— (mig) i combinació de la distribució de la composició elemental de Ca—verd— vs. Si —vermell— (inferior).

Mostra	Descripció
T_AP1	La distribució de la composició elemental del testimoni T_AP1 confirma la presència majoritària en massa de calci (Ca), silici (Si) i magnesi (Mg) formant el conglomerant del morter i la presència de silici (Si) amb una proporció menor d'alumini (Al), calci (Ca) i potassi (K) formant els àrids del morter, per tant de composició majoritàriament silícica (Figura 3.1.1.2.2).



	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	SO ₃	K ₂ O	CaO	TiO ₂	FeO
T_AP1	3,06 (1,55)	9,69 (1,93)	5,63 (0,47)	53,53 (3,05)	1,19 (0,26)	1,35 (0,19)	23,23 (1,35)	n.s	2,22 (0,97)

Figura 3.1.1.2.3 Imatges d'electrons retrodispersats (BSK) de diferents zones del testimoni T_AP1 (superior esquerra), espectres d'anàlisi zonals (superior dreta) i taula amb valors percentuals d'òxids de tres zones representatives del conglomerant del morter (inferior). Entre parèntesis els valors de la desviació estàndard. Acrònim: n.s: valor percentual no significatiu; ---: òxid no present.

Mostra	Descripció
--------	------------

T_AP1 Els espectres d'anàlisi puntual de l'àrid del morter del testimoni T_AP1 confirmen que està compost majoritàriament per fragments de roques sorrenques de composició silícia amb fracció argilosa, minerals de quars i piroxens (Figura 3.1.1.2.4).

Conclusions de la Fase 3

Es pot determinar que l'*opus caementicium* està compost per un morter putzolànic dolomític. Els resultats indiquen que:

- la matèria primera emprada per a la manufactura de la calç d'aquest morter conté materials argilosos silícics que li aporten un caràcter putzolànic.
- la roca calcària és impura, es a dir, conté una certa proporció de magnesi que fa que la calç manufacturada sigui magnesiàna o moderadament dolomítica.
- l'àrid del morter està compost majoritàriament per fragments de roques sorrenques de composició silícia amb una certa proporció argilosa i de fragments de roques metamòrfiques.

La determinació d'aquesta varietat com a calç putzolànica dolomítica propicia —i explica— la textura compacta del morter, l'escassa mida de la matriu del conglomerant, i l'existència d'una porositat molt fina i d'una de mida major que ve donada pel contacte dels àrids —especialment els de mida grava— amb la pasta del morter.

Aquesta composició —significativa i específica del conglomerant del morter— ha afavorit un procés de dissolució diferencial del calci (Ca) i un reprecipitat del magnesi (Mg) des de la part superior a la inferior de l'Arc, propiciada per la més que probable percolació de l'aigua per l'interior.

De manera general, es pot establir un model d'alteració que mostra proporcions percentuals més elevades de calci (Ca) a la part superior de l'Arc que a la part inferior i on el lixiviat del magnesi (Mg) mostra majoritàriament proporcions percentuals significatives a les parts inferiors de l'Arc.

• Fase 4. Estudi de morters de reparació

En aquesta fase, i vista la configuració no continua de l'interior de l'arc, es va realitzar un estudi de tres morters d'injecció comercials en base calç per determinar el seu comportament i seleccionar el més adient per fer la consolidació interna d'esquerdes —en les zones que calgués—. També es va dissenyar un morter de reparació pel tractament superficial de fissures, esquerdes o petites reposicions de volums a partir de les característiques petrològiques de l'*opus caementicium* original.

Es va decidir utilitzar morters d'injecció comercials tenint en compte l'aplicació real. Amb aquests morters es simplificava la dosificació del morter —conglomerant-àrids i aigua— als operaris que s'encarreguessin de fer la posada en obra.

Els materials per fer el morter de reparació —calç hidràulica natural NHL 2 i 3,5 i àrids de diferents granulometries— van seleccionar-se, també, a partir de la proposta feta per l'SPAL. Per elaborar aquests morters de reparació, es va partir de la granulometria de l'*opus caementicium*⁹, buscant un disseny que afavorís i facilités als operaris la dosificació, preparació i posada en l'obra.

⁹ Relacionat amb la Fase 4 de l'estudi dels morters de reparació de la diagnosi realitzada per CETEC/Grapac Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Conclusions de la Fase 4.

Pel què fa als morters d'injecció:

Dels tres morters d'injecció, es varen recollir dades de fluïdesa, retracció, flexotracció, compressió, carbonatació i mòdul d'elasticitat dinàmica. Amb les dades obtingudes, es prescriu un morter determinat.

Pel què fa al morter de reparació:

Cal recordar que per elaborar aquest morter es va partir de la granulometria de l'*opus caementicium*, buscant un disseny que afavorís i facilités als operaris la dosificació, preparació i posada en l'obra.

De l'estudi granulomètric es va determinar l'àrid que es prescriu amb una proporció 1:1 en volum —la més similar de mides amb l'original, exceptuant les graves—.

De les proves realitzades es pot determinar que els valors obtinguts en tots els assaigs són similars als habituals a morters que presenten dosificacions similars de conglomerant, àrids i aigua.

• Fase 5. Estudi de la consolidació superficial de l'*opus caementicium*

Igualment que amb els morters, es va plantejar realitzar un estudi de tres materials utilitzables per a la consolidació superficial dels materials constitutius de l'arc romà.

L'objectiu era comparar el comportament de l'*opus caementicium* sense tractar i tractat per, a partir de les dades obtingudes, seleccionar el consolidant més adient segons les necessitats d'intervenció.

Es va estudiar sobre les mostres extretes en la fase 1, les propietats hídriques del consolidant damunt les mostres i la penetració i distribució del mateix.

Conclusions Fase 5.

En relació al rebliment històric l'*opus caementicium*, degut a les propietats hídriques del substrat, si amb el sanejat s'arriba a zones sense descohesió important, no caldria aplicar cap producte de consolidació per facilitar i afavorir-ne la adherència del morter de reposició, tenint en compte a més, que el grau de penetració del producte es relativament baix.

En funció dels treballs a realitzar a la base del morter (sanejat, cohesió i reposició de morters) i les altres proves d'aplicació sobre el carreuat, s'estableix la possibilitat d'utilitzar diferents productes consolidants, també per considerar la seva aplicació sobre la pedra calcarenita present a les dovelles i carreus de l'arc, prèvia la realització de les proves oportunes.

• Fase 6. Proves in situ i revisió.

Per finalitzar la fase de diagnosi, es van realitzar diferents proves in situ d'aplicació dels materials assajats a laboratori, per assolir l'objectiu de definir la tècnica de posada en obra, conèixer el comportament del material i l'aspecte visual que es generaria amb la intervenció. Les zones a aplicar es varen fer en zones sense bastida, per valorar-ne els resultats i la seva evolució en posterioritat.

Proves amb morter de reparació

S'assajaren els morters analitzats en laboratori, tant amb calç hidràulica amb proporció 1:1 i amb calç hidràulica natural 3,5 amb la mateixa proporció.

En tots els casos, el procés de treball consistí en:

- Sanejat del morters amb raspall de cerres naturals.
- Sanejat posterior de la superfície amb aire a pressió.

- Humectació —important— de la superfície.
- Aplicació del morter reomplint forats entre pedres per donar subjecció al conjunt.
- Esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo.

En total es van fer quatre proves amb el morter de reparació.

De l'avaluació sobre l'aplicació d'aquest morter es va determinar:

- La funció principal del morter de reparació és assegurar i evitar el desprendiment de les pedres del reblliment de l'*opus caementicium*.
- Tots els acabats varen modificar la percepció actual del monument perquè cobreixen la textura desagregada de l'*opus caementicium*.
- És defineix un acabat menys agressiu.
- Durant l'aplicació, cal tenir un control i una cura especial per evitar tacar excessivament les pedres, tant en l'aplicació com en el texturitzat —la majoria són de tonalitat vermellosa i molt poroses i els residus blancs que poden quedar del morter de reparació resten molt contrastats i són difícils d'eliminar.
- El morter dissenyat resulta fàcil d'aplicar i afavoreix l'adherència amb el substrat.

Proves de consolidació superficial de l'*opus caementicium*

Les proves es van fer amb els dos consolidants assajats al laboratori que millor resultat havien donat.

- Es van aplicar a zones amb lleugera disgregació que, a priori, no necessitaven reposició.
- Ambdues zones es van sanejar primer amb raspall de cerres naturals i amb aire a pressió per eliminar totes les parts disgregades ja que un consolidant inorgànic no permet fixar-les.
- Encara que no estava previst, i aprofitant que es podia accedir a zones on la pedra estava força disgregada, també es van fer proves de consolidació a un dels carreus de l'intradós de l'arc la majoria dels carreus afectats per disgregació i/o descamació tenen una composició principalment carbonatada a priori, el consolidants amb nanopartícules de calç podrien ser apropiats.

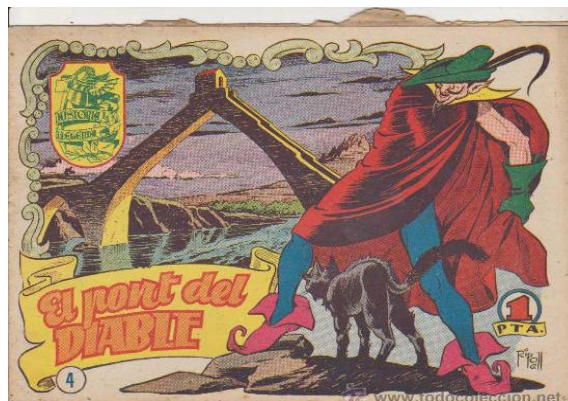
Proves d'injecció amb morter fluid

Les proves es van fer a zones properes a on s'havien aplicat els morters de reparació aprofitant forats existents i/o fent de nous amb trepant i broca de Ø8mm i longitud de 50cm. El morter proposat en els assaigs de laboratori no va donar resultats acceptables en la posta en obra pel que fa ala seva fluïdesa, per aquest motiu s'escull el producte més adient que realment sigui injectable.

1.2.7.- Anàlisi sociològica

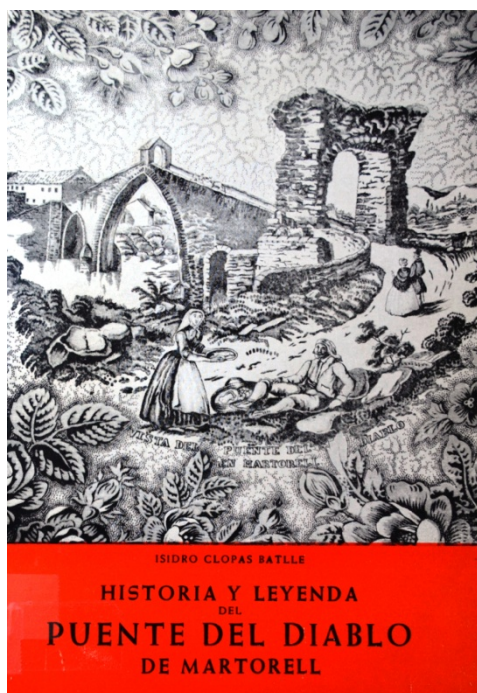
En relació a l'anàlisi sociològica son diverses les qüestions a considerar.

Més enllà dels seus valors històrics i materials exposats en els punts anteriors, el pont del Diable forma part del folklore del poble de Martorell, i juntament amb el Pont, hi ha l'arc. El municipi està sentimentalment lligat al monument i aquest vincle es reflexa en les publicacions dels seus vilatans i en les nombroses congregacions que es realitzen al pont, ja sigui per una cursa ciclista, com per representacions vàries de les quals cal destacar el pas dels gegants de Martorell, la Vella i el Dimoni del pont.



Consell Municipal de Martorell, una pesseta reintegrable a la Caixa Municipal per acord del dia 7 de maig de 1937.
Arxiu SPAL.

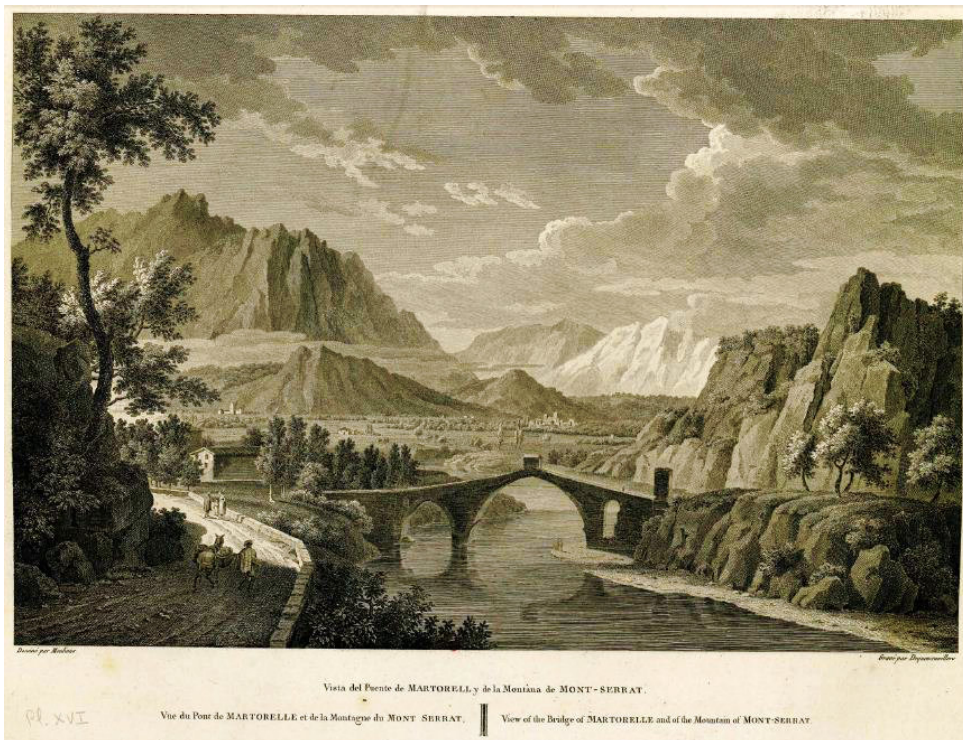
La llegenda més estesa envers el pont explica que una vella travessava el pont cada tarda tot carregada amb aigua de la font de l'altra riba del riu. Una gran avinguda del riu va esfondrar el pont i en arribar la nit el diable se li aparegué a la vella proposant-li un pacte. Aquest consistia en que si el dimoni era capaç de reconstruir el pont aquella mateixa nit, la vella, en creuar primera el nou pont, li donaria l'ànima. A l'endemà, el pont estava erigit però abans de travessar-lo, la vella va deixar anar un gat negre que el va creuar davant d'ella. Així doncs, el diable només es va poder endur l'ànima d'aquell gat.



A banda d'aquest lligam local, el Pont del diable, la seva llegenda i l'arc honorífic d'accés formen part de l'imaginari col·lectiu atès que és una fita en el paisatge.

El lloc on es troba situat l'arc, històricament i encara avui dia ha estat un lloc de pas important en el territori. El territori al llarg dels anys s'ha anat humanitzant i transformant, però de les primeres imatges que en tenim del lloc en podem destacar tres quatre elements que s'han mantingut almenys des de l'any 1804 que són: les muntanyes de Montserrat, el riu Llobregat, el pont del Diable i l'Arc Romà.

Al llarg d'aquests 213 anys, el paisatge s'ha modificat i l'entorn ha canviat, però aquests elements formen part de la imatge del lloc i de la memòria de moltes generacions que se senten lligades, ni que només sigui visualment a l'arc del romà i el seu aspecte actual.



Alexandre de Laborde 1804.



Estat actual

1.3.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.3.1.- Objectius i criteris d'intervenció

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

43

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

L'objectiu principal de l'actuació és **la restauració de l'arc romà del pont del Diable**, per tal de recuperar la seva integritat material, protegir-la raonablement enfront el deteriorament ocasionat per l'agressió dels agents atmosfèrics i antròpics, i perllongar en el temps la seva conservació que permeti el gaudi dels ciutadans i visitants en condicions d'ús segures.

Els criteris han estat els següents:

- Respectar i recuperar la seva materialitat per aconseguir la pervivència de la construcció històrica.
- Mantenir la imatge actual en què el rebliment interior de l'arc, que roman a la vista, forma part de la percepció i memòria històrica dels vilatans i visitants.

Aquestes qüestions són també testimoni de l'evolució històrica, relacionada més amb l'estat de conservació de l'element -al llarg dels darrers segles- que amb els afegits constructius d'altres períodes. Les textures que ens han arribat i, fins i tot, les pèrdues i deformacions adquirides al llarg dels segles, enriqueixen l'essència documental i arquitectònica de l'element. En conseqüència, no s'ha optat per retornar la construcció a la imatge que podia haver tingut en l'època de la seva construcció, sinó més aviat el contrari: es vol conservar la construcció històrica tal i com l'hem heretat i és pretén restaurar-la per potenciar les seves essències monumentals, que es puguin transmetre a les futures generacions.

Així el tractament que es dona al monument, donada la seva naturalesa, és gairebé com el de restaurar més una obra d'art que no un element constructiu, tot i que els estudis que s'han realitzat han estat, també, des d'aquesta vessant.

Cal fer notar que és una construcció d'època romana sense un ús definit, més enllà del simbòlic pel lloc on està i els valors històrics i documentals que conté.

En termes genèrics el projecte proposa la preservació constructiva i arquitectònica del monument, la potenciació del seu vessant documental i l'enfortiment del seu significat col·lectiu. Per aquest motiu, els criteris adoptats es basen, d'una banda en **recuperar i preservar la configuració arquitectònica, constructiva i material** que permeti la seva permanència al llarg del temps; i, per altra banda, en enfortir la **relació significativa** que hi ha d'haver entre ciutadania i monument.

1.3.2.- Àmbit d'actuació

Les actuacions que es preveuen es centren completament en l'arc honorífic d'època romana, des del seu basament fins el coronament, i certs treballs de repàs de l'entorn immediat, en l'accés de Castellbisbal.



En relació a l'arc, es preveu actuar sobre els quatre alçats de la construcció històrica, el seu coronament i l'intradós, és a dir, en tota la seva superfície material per sanear-la, consolidar-la i protegir-la; i també a l'interior, mitjançant injeccions consolidants del rebliment històric (*opus caementicium*).

En relació a l'entorn immediat de l'accés de Castellbisbal, es previst fer una neteja i repàs de les lloses de paviment i les baranes metàl·liques.



Imatge de l'arc (2011- SPAL). El projecte preveu aquesta mateixa imatge d'estadi final.

1.3.3.- Descripció general del projecte

El projecte contempla totes aquelles actuacions sobre l'arc que es consideren necessàries per restaurar-lo, atenent a plantejaments de projecte de caire arquitectònic i essencialment constructiu i de tractament dels diferents materials petris que el conformen.

Es necessari principalment, evitar la caiguda de pedres de l'interior del rebliment històric, controlar l'arenització superficial del morter romà que les circumda -que està en procés continu de degradació- i millorar l'estabilitat local dels volums sobresortints d'aquest morter o formigó romà (*opus caementicium*).

El gran repte de l'actuació està centrat principalment en aconseguir la fixació de les pedres que es desprenen del rebliment romà i que tenen la superfície del morter arenitzada. Cal pensar que es tracta d'un material constructiu de reblert i que el carreuat el mantenia confinat i protegit de l'exterior. Durant segles el rebliment interior s'ha anat quedant desprotegit d'aquesta "pell pètria" i alhora s'ha anat configurant la visió o imatge històrica del monument fins a l'actualitat. Per tal de protegir aquest *opus caementicium* d'època romana, sense modificar substancialment el seu aspecte extern, s'ha hagut de plantejar un nou morter compatible amb l'existent que faci aquesta funció reintegradora i de protecció. Un nou morter de calç, que s'ha dissenyat especialment per l'arc romà, s'ha experimentat a laboratori i s'ha aplicat in situ - en unes proves preliminars- s'ha concebut per aquesta fi. Per tal de no alterar en excés l'acabat del mateix, es considera rellevant l'aplicació del nou morter en àrees reduïdes de treball.

Altres actuacions són el cosit consolidant per les fractures i esquerdes de gran dimensió evidenciades sobre el rebliment romà. També, sobre el mateix material constructiu, es preveu massissar parcialment els grans buits en que la pèrdua del carreuat i la meteorització deixen, localment, volums d'*opus caementicium* que no son massa estables. En cas de ser volums de rebliment sense recolzament inferior, localitzats principalment al coronament dels alçats est i oest, es preveu la formació d'un suport d'assentament integrat constructivament en el rebliment històric i compatible amb el mateix.

També es considera adequat aplicar un cert tractament de protecció superficial sobre les dovelles de l'intradós de l'arc, però sobretot, realitzar el rejuntat amb morter reintegrador de calç, que millori la continuïtat constructiva entre les dovelles i d'altres carreus de pedra meteoritzats, de la mateixa tipologia litològica. Sobre el carreuat de grans dimensions de pedra sorrenca vermella només es preveuen actuacions menors d'injeccions entre de carreus, neteja i d'omplir els junts oberts o desgastats per evitar les filtracions d'aigua.

Respecte a la millora de la coherència i el massissat de l'interior del rebliment històric es realitzaran inicialment les injeccions, seguint un patró reticulat per a les perforacions, que hauran de ser especialment properes en el tram superior de l'arc (coronament) i als trams inferiors dels brancals de l'arc en què s'ha pogut identificar –pels estudis previs- la presència de buits i discontinuïtats internes. Les injeccions s'efectuaran seguint el patró teòric de la retícula de perforacions, i s'injectarà un morter fluid de calç, en els punts en què s'hagi constatat -en obra- que hi ha buits i forats que afectin la manca de continuïtat constructiva a l'interior i que siguin accessibles des de l'exterior.

Aquest rebliment històric està especialment desprotegit al coronament, enfront els agents meteorològics. Per poder protegir aquesta zona amb més afectació per la seva exposició a la intempèrie, està prevista la col·locació d'una planxa de coure de cobriment, que es col·locarà tractada prèviament, per evitar l'impacte visual de la planxa nova. El procés de patina natural, lent i provéssiu que experimenta el metall, s'ha de continuar produint després de col·locada.

Aquesta planxa ha de permetre la protecció respecte l'aigua de pluja i evitar-ne la filtració a través de la part més exposada de les sals solubles aportades pel coronament actual de morter i de les sals aportades per l'ambient exterior.

Pel que fa a la presentació final del morter de rebliment històric es contemplen dues possibles actuacions sobre el nou morter de calç aplicat, que actua de rejuntat i fixació de les pedres anguloses vermelles romanes.

Primerament, l'aplicació superficial d'un sorrejat suau per texturitzar lleument el nou morter i deixar-lo similar a l'aspecte de l'*opus caementicium*, previ a la restauració. El sorrejat ajudarà a completar la neteja de les pedres vermelles que quedin lleugerament emblanquinades per l'aplicació del nou morter de calç, malgrat que amb l'esponja ja es pugui netejar tot el possible durant l'aplicació.

Seguidament, en previsió que el nou morter contrasti massa amb la percepció cromàtica que és té del rebliment històric abans de la restauració, es preveu poder aplicar una veladura -molt transparent- mitjançant una lletada de calç que incorpori pigments minerals d'òxid de ferro, per reproduir les tonalitats lleugerament terroses que presenta el monument.

Finalment, es realitzarà la neteja i l'arranjament de l'entorn immediat de l'accés a l'arc, a la vessant de Castellbisbal, amb el repàs de les lloses de paviment i la pintura de protecció i d'acabat de les baranes metàl·liques.

En relació al personal d'obra que es considera adequat per executar la restauració de l'arc caldria comptar amb paletes experimentats en treballs de restauració de materials petris i en la confecció i posta en obra de morters tradicionals de calç, injeccions, etc., amb la presència de restauradors-conservadors més formats en tasques molt especialitzades d'aquesta disciplina. Al pressupost, i més concretament a la justificació de preus, es pot constatar la incorporació del perfil professional del restaurador com a seguiment en determinades partides i, en d'altres, com a executors especialitzats de les mateixes.

Les tasques de restauració de l'arc, s'hauran de realitzar amb seguiment tècnic d'arqueòleg, donada la seva consideració de Bé Cultural d'Interès Nacional.

1.3.5.- Descripció geomètrica

Relació d'algunes dimensions i superfícies genèriques que conformen l'arc honorífic romà.

La superfície màxima d'ocupació en planta, és de 10,20 x 5,30 m, a nivell de cota de circulació.

L'amplada de l'intradós de l'arc, de pedra calcarenita, es redueix a 3,00 m (per la pèrdua de les filades externes de l'arc i la superfície meteoritzada del rebliment històric). S'eixampla a unes dimensions de 9,40 x 3,80 m a la cota superior del coronament. Aquestes dades d'amidament en amplada evidencien que hi ha zones "en voladís" del propi rebliment històric, és a dir sense recolzament inferior.

La separació entre brancals, a cota de basament, és de 4,70 m i entre els brancals a cota superior de 5,10m.

L'alçat de l'arc respecte al paviment existent de circulació és de 10,70 m, i respecte a la cota de referència 0,00 m dóna una alçada de l'arc de 10,85 m, atès que el paviment en la zona de pas està en pendent. Aquesta dimensió és fins a la cota superior del coronament. L'alçada lliure pas de l'arc és de 8,50 respecte a la cota 0,00.

Des de la línia d'imposta fins a la clau de l'arc es poden mesurar 2,50 m.

Els alçats nord i sud, a les cotes del rebliment romà en que s'ha perdut gran part del carreuat, es detecten amplades de rebliment molt irregulars -segons la zona i les pèrdues- però no són superiors a 4 m.

Respecte al carreuat inferior la dimensió d'amplada és de 4,80 m.

Altres dades són les alçades al estrep nord i sud.

A l'estrep nord, des de la cota de referència 0,00 fins a la cota de la llera hi ha aproximadament 6,30 m, variable perquè el sòl és en pendent.

A l'estrep sud, el pendent de la roca és bastant més pronunciat. La cota d'alçada -respecte a la referència 0,00- és de 4,30 m a l'aresta sud-est; i de 6,90 m a l'aresta sud-oest.

2.- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1.- Descripció de l'obra

2.1.1.- Descripció del procés constructiu ¹⁰

Cap. 1. TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

[01.01.01] Tanca mòbil, de malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó, que delimiti el recinte tancat d'obra i les zones d'aplec. S'ha de permetre el pas de vianants, sota el pont, deixant una amplada mínima de 2m.

[01.01.02] Rètol d'obra, de tipologia i dimensions segons normativa de la Diputació de Barcelona, col·locat sobre perfils metàl·lics i fixats al sòl, sense malmetre les lloses de paviment; situat a prop del tancament o recinte d'obra.

[01.01.03-04] Muntatge, desmuntatge i amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçada ≤ 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de traves, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats.

La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació

¹⁰ Entre claudàtors, s'apunta la numeració de la partida d'obra, aquí resumida, que s'hi vincula i que podeu relacionar amb el pressupost.

de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsules interiors (0,30/0,70/1,00 m) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants.

[01.01.05] Desmuntatge de la xarxa de protecció provisional enfront desprendiments, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació.

[01.01.06] Grup electrogen per al subministrament elèctric a l'obra que inclou el lloguer diari, les connexions i desconexions del servei, la càrrega de combustible i el transport amb camió a l'obra i la seva retirada.

[01.01.07] Contenidor d'aigua de 1.000 l, per al subministrament d'aigua potable per l'obra, incloent-hi el transport, les recàrregues i la seva retirada.

[01.01.08] Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amorterades i entre carreus de pedra, que inclou l'extracció de les arrels, el sanejat i l'aplicació de biocida fins a l'eradicació (varies aplicacions durant el període d'obra) amb la recollida i la retirada de la brossa vegetal per a la gestió de residus.

Cap. 2. CONSOLIDACIÓ INJECCIONS

[01.02.01] Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit. Als plànols s'ha determinat una retícula teòrica de 50x50 cm de llum, que s'haurà de contrastar i validar en obra per la D.F., en funció de la compacitat del material que s'observi a l'entorn de la zona perforada. Les perforacions, partint de la retícula teòrica, s'aniran adaptant a les dades que s'obtinguin durant el procés d'execució. Dels estudis previs es coneix que el coronament és la zona on es detecten més discontinuïtats i a l'intradós de l'arc, al tram inferior de l'estrep nord. A l'amidament de la partida s'han intensificat i reduït les perforacions en funció d'aquestes dades.

[01.02.02] Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) per a la consolidació en zones internes, prèvia humectació de la perforació o forat existent; realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'ha omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. La injecció del morter fluid de calç s'ha de realitzar des de les zones inferiors a les zones superiors per tal de garantir que es omplen correctament les discontinuïtats internes que puguin ser accessibles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. El sòcol de fusta es desclavarà i es retirarà.

[01.02.03] Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) consistent en: el sanejat del material arenitzat o sense cohesió, la neteja de la superfície amb aire comprimit, la perforació transversal als laterals del llavi de l'esquerda, i la incorporació de barres de fibra de carboni, Carbotube de Mapei, per al cosit mecànic dels llavis de l'esquerda, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'ha omplert. Les barres de fibra de carboni es disposaran cada 50 cm aproximadament, revestides amb àrid de quars per millorar l'adherència.

[01.02.04] Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent

i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i la col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'ha omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.02.05] Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent; i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, deixat enfonsat per a rebre el morter de reintegració superficial. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.02.06] Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter fluid, en base calç additivat, per a la consolidació pètria; mitjançant xeringa o pistola, segons la dimensió de la lesió. Inclou el sanejat, la neteja amb aire comprimit i la humectació prèvia a la injecció.

[01.02.07] Sanejat, retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de reblliment històric (*opus caementicium*) situats al coronament de l'arc (en la filada de dovelles de pedra calcarenita desapareguda dels extrems de l'arc) consistent en: el sanejat del material arenitzat o sense cohesió, la neteja de la superfície amb aire comprimit, perforació del frontal sota els volums en voladís, i la incorporació de barres de fibra de carboni Carbotube de Mapei, formant una retícula de sustentació del reblliment històric, amb les barres disposades com una malla (de 15 cm de llum) i ancorades 50 cm en el reblliment històric en tota la superfície volada,, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert l'interior de les barres i els buits accessibles. Incorpora també l'aplicació de malla de fibra de vidre per al reforç estructural de la zona tractada, del tipus Mapegrip G220 de Mapei, deixant la superfície preparada per a rebre el morter reintegrador.

Cap. 3. NETEJA, SANEJAT I REINTEGRACIÓ

[01.03.01] Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja en sec de la superfície dels carreus de pedra vermella, per projecció d'aire a baixa pressió. Grau de dificultat baix.

[01.03.02] Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja i sanejat en sec de la superfície de les dovelles i carreus de pedra calcarenita, per projecció d'aire a baixa pressió. El sanejat consisteix en fer saltar les escates i plaques de reduïdes dimensions, que estan desvinculades del suport petri. Grau de dificultat mig-alt.

[01.03.03] Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè. S'aplicarà després del sanejat manual (raspallat i aire comprimit) en diverses àrees afectades per crostes negres i retenció de material biogènic present a l'alçat nord de l'arc principalment, sobre l'*opus caementicium* existent. Es preveu l'aplicació i permanència durant 24 h i la presa de dades de conductivitat (sals solubles).

[01.03.04] Sanejat de la superfície restaurada (intervenció anys 1930) sobre el morter de reblliment històric (*opus caementicium*) situat al coronament bàsicament, consistent en el repicat del morter de ciment existent amb la recuperació de les pedres soltes per a posterior reutilització. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequat la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació.

[01.03.05] Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou l'extracció controlada i la retirada de la gàrgola de pedra situada a l'alçat nord. Nota: Atès que es coneix, per una prova prèvia, que el morter existent presenta diverses capes força endurides es considera que la seva extracció s'hauria de realitzar quan les injeccions consolidants del coronament ja s'hagin realitzat.

[01.03.06] Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres anguloses vermelles en el morter de rebliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del rebliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el rebliment (*opus caementicium*) però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra.

Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m². I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.03.07] Repàs de les filades horitzontals del rebliment històric, corresponent a les tongades d'abocament, amb el nou morter reintegrador consistent en: la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per formar mitja canya que eviti la retenció d'aigua de pluja, deixant a la vista les pedres anguloses vermelles dins el morter de rebliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Aquesta actuació s'ha de realitzar conjuntament amb l'operació de sanejat i reintegració del nou morter sobre l'*opus caementicium*, perquè sigui en fresc i es produeixi l'adherència entre aplicacions.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.03.08] Reintegració de volum sobre el morter de rebliment històric (*opus caementicium*) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres anguloses vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'*opus caementicium*- aplicat en gruixos successius, en zones en què la pèrdua de rebliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'*opus caementicium* i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres anguloses vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de rebliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.03.09] Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella sobre determinades àrees del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) consistent en: el repicat per la retirada de l'aplatat solt de pedra vermella, el

sanejat del suport i la incorporació de pedra vermella angulosa i l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del rebliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles de rebliment però no les ha d'ocultar. Amb esponja i en humit cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.03.10] Reintegració de la superfície del coronament sobre del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres per poder donar subjecció i protecció del conjunt del morter de rebliment històric i formalitzar els pendants per l'evacuació d'aigua (3 vessants). El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.03.11] Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.03.12] Rejuntat de parament vertical de carreus pedra vermella, amb morter de calç, amb buidat i neteja prèvia del material acumulat en els junts, per evitar l'entrada d'aigua a l'interior del parament. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). La construcció romana amb grans carreus de pedra està efectuada en sec, però s'estima convenient realitzar un rejuntat refós, amb morter de calç, en els junts en què es pot produir una retenció d'humitat o filtracions, ateses la separació o desgast de les pedres.

[01.03.13] Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç. Inclou: el sanejat de la superfície pètria existent, amb el raspallat i aire a pressió; la incorporació d'ancoratges de fibra de vidre o entre l'empelt i la pedra existent i la regularització i unió dels fragment amb el morter compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). S'inclou l'ajut de ram de paleta per l'estabilització del carreuat superior, en cas de realitzar una extracció completa del fragment existent.

Cap. 4. TRACTAMENTS PROTECCIÓ I ACABAT

[01.04.01] Projecció d'àrid de silicat d'alumini sobre morter, de t.m.a. de 0,15 mm., a baixa pressió 1-2 atmosferes, segons el diàmetre del broquet i la distància de projecció. D'aplicació sobre el nou morter reintegrador del rebliment històric (*opus caementicium*), per a texturitzar-lo i netejar les pedres vermelles de taques blanquinoses i/o restes de morter no extretes amb esponja humida. Inclou el compressor i els accessoris per a la projecció de partícules. Grau de dificultat baix/mig.

[01.04.02] Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del rebliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calc de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro de Bayer o equivalent, de tonalitats vermelloses, marronoses...per assolir la gama cromàtica de l'*opus caementicium*. No s'acceptaran pigments sintètics. Es considera necessària la realització de varies proves prèvies i l'aprovació de la D.F. de l'obra

[01.04.03] Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de "nanocal", Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de "nanocal", Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.04.04] Consolidació sobre el rebliment històric de l'arc (*opus caementicium*) i el morter de coronament, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de "nanocal", Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

[01.04.05] Coberta de planxa de coure de gruix 0,6 mm, a tres vessants, i pendent d'evacuació no inferior al 5%, amb el perímetre resolt amb goteró. Incorpora la formació d'aiguafons ocult, de pendent 2%, per a la recollida d'aigua dels vessants. S'afegirà, també de planxa coure, el plegat per dotar a la coberta d'una gran gàrgola que llençarà aigües fora per l'alçat nord. El conjunt de la coberta anirà col·locada amb fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, per a la protecció superior enfront les aigües pluvials. Incorpora làmina impermeabilitzant i permeable al vapor d'aigua Tyvek Supro de Dupont i tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm de gruix.

[01.04.06] Tractament superficial sobre planxa de coure, per a la formació de patina, d'aspecte terrós i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aigua per accelerar l'oxidació, amb el producte Effect patina verda de Pentol. Cal realitzar una prova prèvia, fent l'aplicació que cal controlar en un període estimat d' 1-4 dies, per fer el seguiment fins assolir l'efecte de patina desitjat; neutralitzar amb aigua mitjançant la neteja i el fregat de la superfície de la planxa de Cu. Nota: aplicacions més llargues produeixen patines de tonalitats verdoses. S'ha de fer l'aplicació del tractament abans de la col·locació de la coberta.

Cap. 5. ENTORN

[01.05.01] Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de 5 cm de gruix, i de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de calç 1:2:10. Inclou el treball de picapedrer per al desbastat de la superfície trepitjable que s'integri -no mimèticament- amb la resta.

[01.05.02] Neteja de paviment de lloses de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar.

[01.05.03] Rejuntat entre lloses de paviment amb morter mix de calç 1:2:10. inclou el sanejat dels junts existent.

[01.05.04] Neteja de sòl en les bases dels estreps nord i sud.

[01.05.05] Sanejat de l'òxid, i repintat de barana d'acer amb tubs barrots verticals de secció quadrada 35x35 mm i 3 barrots horitzontals de secció 25 mm de diàmetre, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat.

Cap. 6 VARIS

[01.06.01] Partida per a la incorporació de personal d'obra que es pugui necessitar en el decurs dels treballs: instal·lador, operari especialitzat per a la reparació d'incidències en la maquinària auxiliar, etc.

[01.06.02] Partida per a imprevistos durant l'execució obra: desperfectes, reparacions, utilitatge a substituir, etc.

[01.06.03] Mà d'obra per a la neteja i la recollida de la implantació a la finalització dels treballs.

Cap. 7 CONTROL DE QUALITAT

[01.07.01] Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons les instruccions i/o especificacions tècniques de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes.

Cap. 8 GESTIÓ DE RESIDUS

[01.08.01] Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals.

[01.08.02] Càrrega amb mitjans manuals i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat.

[01.08.03] Deposició controlada a centre de reciclatge 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)

Cap. 9 SEGURETAT I SALUT

[01.09.01] Mesures de Seguretat i Salut, consistent en proteccions individuals, col·lectives, elements i medis auxiliars necessaris pel compliment i execució de treballs per la seguretat i salut, així com instal·lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva, primers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment (amidaments i pressupost inclòs a l'Estudi de Seguretat i Salut).

Amb aquesta descripció tècnica detallada es conclouen les partides d'obra previstes al present projecte.

2.1.2.- Termini d'execució

El termini previst per tal d'executar els treballs inclosos en aquest projecte és de **12 mesos**, a partir de la signatura de l'acta d'inici d'obres.

2.1.3.- Proposta de classificació del contractista

Proposta de grup i subgrup als quals, d'acord amb els articles 25 i 133 del Reglament de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, han d'estar classificades les empreses per tal d'optar a l'adjudicació del contracte d'obres que es descriuen en aquest projecte.

Grup K, d'obres especials

Subgrup 7, de restauració de bens immobles històrico-artístics.

En relació a la categoria de l'obres, segons l'article 26. Categories de classificació del contracte d'obres la **categoria** assignada és la **3** (de quantia que excedeix els 360.000 € i no sobrepassa els 840.000 €)

2.1.4.- Resum de pressupost

El pressupost de l'obra projectada és el següent:

Pressupost d'Execució Material	363.582,18 €
Despeses Generals 13%	47.265,68 €
<u>Benefici Industrial 6%</u>	<u>21.814,93 €</u>
Suma	432.662,79 €
<u>I.V.A. 21%</u>	<u>90.859,19 €</u>
 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	 523.521,98 €

L'import total del present projecte puja a la quantitat de:

CINC-CENTS VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA –VUIT CÈNTIMS (523.521,98 €).

Barcelona, gener de 2023

Marilena Gracia Suñé

Arquitecta tècnica

Joan Closa Pujabet

Arquitecte, gerent de la GSEIUPA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

A1.- Compliment de la normativa d'aplicació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

COMPLIMENT DEL CTE

El monument de l'arc romà honorífic del Pont del Diable està declarat Bé Cultural d'Interès Nacional, i com a tal protegit per la llei 9/1993 de Patrimoni Cultural Català.

La mateixa llei i la mateixa protecció obliguen al manteniment dels seus valors històrics, arquitectònics i constructius, i significatius.

Igualment el monument objecte d'aquest projecte, no es pot considerar un edifici, ja que és un element no té un ús definit ni espais interiors que tinguin ocupació. El seu ús actual és de fita en el paisatge, molt semblant al seu ús original.

Segons estableix el **CTE (Part I, capítol 1, article 2 -Àmbit d'aplicació-, punt 4, apartat a)**, cal entendre les actuacions d'aquest projecte com a **"obres de reforma i rehabilitació"**. Per tant, aquest fet faria que el CTE fos d'aplicació, en virtut del **punt 3** del mateix article. No obstant, el mateix **punt 3** esmentat estableix que l'aplicació del CTE en aquests casos es produeix "sempre i quan **les obres siguin compatibles** amb la naturalesa de la intervenció i, en el seu cas, **amb el grau de protecció que puguin tenir els edificis afectats**". També indica que "la possible incompatibilitat d'aplicació s'haurà de **justificar en projecte** y, en el seu cas, compensar-se amb **mesures alternatives que siguin tècnica i econòmicament viables**".

Es justifica el compliment del CTE en tots els punts que li són d'aplicació segons la naturalesa de la intervenció (reforma i rehabilitació d'edifici existent, edifici amb protecció monumental), així com dels usos previstos (culturals, pública concurrència), segons les consideracions següents:

- **DB_SE:** Atenent a la condició d'edificació existent, li és d'aplicació les consideracions de l'annex D "Avaluació estructural d'edificis existents". Més concretament, es pot considerar una avaluació qualitativa, doncs l'edifici no s'ha modificat estructuralment en els darrers 200 anys com a mínim.
Així doncs, es dóna **compliment a la garantia d'estabilitat i competència d'ús** que requereix el Document Bàsic, tenint en compte les consideracions següents:
 - o Es prenen en consideració el resultat de l'estudi d'estabilitat estructural global de l'element realitzat l'any 2014, on s'explica que el monument es estable.
 - o El monument no ha presentat nous processos de degradació que els naturals d'unes restes arquitectòniques que estan sota els efectes de les aigües pluvials i els agents atmosfèrics exteriors.
 - o El projecte no planteja modificar les seves característiques estructurals actuals, sinó que planteja la cohesió de les parts disgregades.
- **DB_SI:** En aquest cas, cal considerar que es compleixen les exigències de seguretat en cas d'incendi en els diferents aspectes segons les consideracions següents:
 - o **Propagació interior:** La totalitat de la superfície és exterior.

- o **Propagació exterior:** No té edificis adjacents, està totalment aïllat.
 - o **Evacuació d'ocupants:** Com que no té cap espai tancat, es considera amb ocupació nul·la. Tots els usuaris es trobaran a espai obert.
 - o **Instal·lacions de protecció contra incendis:** No es considera necessària la seva col·locació.
 - o **Intervenció dels bombers:** el monument es troba en nucli consolidat i disposa de vies d'aproximació de mides suficients.
 - o **Resistència al foc de l'estructura:** L'estructura d'obra de fàbrica massissa compleix la resistència al foc exigida per l'ús (R-90).
- **DB-SUA:** Es compleix amb les exigències de seguretat en la utilització i accessibilitat en aquells punts que li són d'aplicació en cadascun dels apartats:
 - o **SUA1** (risc de caigudes): No hi ha cap cas on es puguin aplicar en el present projecte
 - o **SUA2** (risc d'impacte o atrapada): No és d'aplicació en el present projecte
 - o **SUA3** (risc d'atrapada en recintes): No és d'aplicació en el present projecte.
 - o **SUA4** (risc per il·luminació inadequada): No és d'aplicació en el present projecte.
 - o **SUA5** (risc per situacions d'alta ocupació): No és d'aplicació en el present projecte.
 - o **SUA6** (risc d'ofegament): No és d'aplicació en el present projecte.
 - o **SUA7** (risc per vehicles en moviment): No és d'aplicació en el present projecte.
 - o **SUA8** (risc per l'acció del llamp): No requereix de parallamps degut a les dimensions i l'entorn on es troba.
 - o **SUA9** (accessibilitat): No s'intervé en l'espai exterior, que és preexistent amb les mateixes característiques des d'època romana. També està considerat BCIN.
 - **DB-HS:** Es compleix amb les exigències de salubritat en aquells punts que li són d'aplicació en cadascun dels apartats:
 - o **HS1** No és d'aplicació al tractar-se d'espais exteriors.
 - o **HS2** (recollida i evacuació de residus): No és d'aplicació en el present projecte
 - o **HS3** (Qualitat de l'aire interior): No és d'aplicació en el present projecte
 - o **HS4** (Subministrament d'aigua): No és d'aplicació en el present projecte
 - o **HS5** (Evacuació d'aigües): No és d'aplicació en el present projecte
 - **DB-HR:** No és d'aplicació en el present projecte segons s'especifica en l'apartat *d* del punt *II Àmbit d'Aplicació*.

DB-HE: El present projecte no es troba dins de l'àmbit d'aplicació de cap dels apartats d'aquest DB.

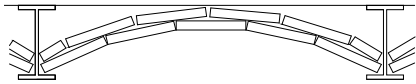
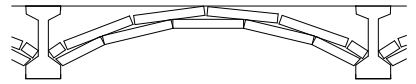
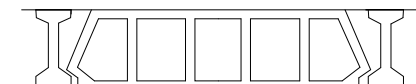
A2.- Estudi d'impacte ambiental

A2.- Estudi d'impacte ambiental

Aquest projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE. MARTORELL està exempt de l'avaluació d'impacte ambiental de projectes, regulats per la Llei 21/2013 de 9 desembre, segons el que estableix a l'article 7 de l'àmbit d'aplicació.

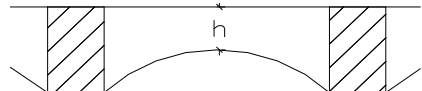
A3.- Compliment de la normativa sobre gestió de residus

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (partides d'obra mesurades en m³)				
	Volum medició (m³)	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica massissa	0	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	0	1,5	0,00	0,00
obra de fàbrica buida	0	1,2	0,00	0,00
formigó armat	0	2,5	0,00	0,00
paret de mamposteria	0	2,6	0,00	0,00
metalls (acer)	0	7,85	0,00	0,00
fustes	0	0,8	0,00	0,00
.....	0	0,0	0,00	0,00

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (medició en m ²)					
	Superfície de medició (m ²)	Volum (m³/m ²)	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
parets i murs					
obra de fàbrica massissa :	0	0,065	0,105	0,00	0,00
envà de 4-5 cm enguixat dues cares					
obra de fàbrica massissa :	0	0,17	0,294	0,00	0,00
paret de 15 cm enguixada dues cares					
obra de fàbrica massissa :	0	0,32	0,564	0,00	0,00
paret de 30 cm enguixada dues cares					
obra de fàbrica buida:	0	0,065	0,078	0,00	0,00
envà de 4-5 cm enguixat dues cares					
obra de fàbrica buida:	0	0,016	0,192	0,00	0,00
paret de 14 cm enguixada dues cares					
paret de mamposteria	0	0,5	1,3	0,00	0,00
de pedra calcària o granítica. 50 cm gruix					
sostre amb biguetes metàl·liques					
Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
sostre amb biguetes	0	0,07948	0,11726	0,00	0,00
IPN-IPE 100					
sostre amb biguetes	0	0,103	0,14571	0,00	0,00
IPN-IPE 160					
sostre amb biguetes	0	0,112	0,17157	0,00	0,00
IPN-IPE 200					
sostre amb biguetes	0	0,1232	0,198	0,00	0,00
IPN-IPE 240					
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0	0,11	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0	0,12	0,22	0,00	0,00
cantell 24 cm	0	0,13	0,28	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó ceràmic (bovedilla), intereix 70 cm, sense capa de compressió .Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0	0,16	0,1	0,00	0,00
cantell 20 cm	0	0,2	0,13	0,00	0,00
cantell 24 cm	0	0,24	0,16	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó					
Amb revoltó de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
biga i revoltó formigó h=16	0	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0	0,24	0,18	0,00	0,00
losa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)					
cantell 12 cm	0	0,12	0,15	0,00	0,00
cantell 15 cm	0	0,15	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0	0,2	0,24	0,00	0,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

	Superfície de medició (m ²)	Volum (m³/m ²)	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)			
llosa de formigó armat								
cantell 8 cm	0	0,08	0,19	0,00	0,00			
cantell 10 cm	0	0,1	0,24	0,00	0,00			
cantell 12 cm	0	0,12	0,29	0,00	0,00			
cantell 15 cm	0	0,15	0,36	0,00	0,00			
cantell 20 cm	0	0,2	0,48	0,00	0,00			
sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm								
El resultat corresponent de les bigues i les tarimes s'afegeix a fustes reutilitzables								
biga 16x10, tarima 2,5cm	0	0,041				0,0246	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0	0,0475				0,0285	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0	0,049				0,0294	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0	0,061	0,0366	0,00	0,00			
sostres amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó, intereix 50 cm								
El resultat corresponent de les bigues s'afegeix a fustes reutilitzables								
biga 16x10, revoltó h=8 cm	0	0,0854				0,075	0,00	0,00
biga 15x15, revoltó h=8 cm	0	0,0732				0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó h=10 cm	0	0,097				0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó h=12 cm	0	0,1122	0,105	0,00	0,00			
capes de compressió de sostres i forjats amb								
2 cm de guix	0	0,02	0,05	0,00	0,00			
3 cm de guix	0	0,03	0,075	0,00	0,00			
4 cm de guix	0	0,04	0,1	0,00	0,00			
5 cm de guix	0	0,05	0,125	0,00	0,00			
cobertes (acabat)								
amidament per superfície de coberta, no de la projecció en planta els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables								
teules àrabs velles, preses amb 3 cm de morter. pes teula 2,4 kg / peça	0	0,0634	0,12	0,00	0,00			
teules àrabs noves preses amb 3 cm de morter. pes teula 2 kg /peça	0	0,0577	0,11	0,00	0,00			
teules àrabs velles col.locades a llata per canal o salt de garsa, pes teula 2,4 kg /peça	0	0,04173	0,065	0,00	0,00			
pissarra vella sobre empostissat de fusta de 2-2,5 cm de guix	0	0,0125	0,02	0,00	0,00			
doblat de rasilla col.locat amb 3 cm de morter	0	0,025	0,1	0,00	0,00			
cobertes (base i pendent)								
encadellat ceràmic de 3,5 cm de guix	0	0,035	0,042	0,00	0,00			
maó massís 4 cm guix	0	0,04	0,072	0,00	0,00			
sorra o morter de pendents (guix unitari 1 cm)	0	0,1	0,18	0,00	0,00			
envans de sostremort de maó massís de 4 cm i 20% de forats	0	0,032	0,0576	0,00	0,00			
envans de sostremort de maó buit de 4,5cm i 20% de forats	0	0,036	0,0432	0,00	0,00			
envans de sostremort de totxana de 9 cm i 20% de forats	0	0,072	0,0864	0,00	0,00			

cel rasos					
cel-ras de placa d'escaiola enguixada per sota	0	0,023	0,02875	0,00	0,00
cel ras de canyís enguixat	0	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix de 15 mm de guix	0	0,015	0,0117	0,00	0,00
paviments					
els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 3 cm	0	0,03	0,05	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 5 cm	0	0,05	0,08	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 7 cm	0	0,07	0,11	0,00	0,00
terratzo sobre morter gruix total 5 cm	0	0,05	0,08	0,00	0,00
tarima de fusta de 2cm sobre llates cada 35 cm.	0	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm sobre llates cada 35 cm	0	0,0334285	0,04	0,00	0,00
parquet encolat o flotant, (gruix unitari 1 cm)	0	0,01	0,075	0,00	0,00
revestiments					
enguixat	0	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret, inclòs arrebossat	0	0,03	0,034	0,00	0,00
enrajolat de paret, sense arrebossat	0	0,007	0,014	0,00	0,00
altres					
vidres. vidre senzill, gruix nominal 1 cm	0	0,001	0,025	0,00	0,00
fibrociment en plaques, amb o sense amiant, gruix placa ondulada 6 mm. Per a conductes: diàmetre x 3,14 x longitud	0	0,01	0,018	0,00	0,00
Sanejat reblliment morter històric de calç i sanejat coronament morter hidràulic de construcció històrica d'epoca romana	4		0	0,00	4,00
	0	0	0	0,00	0,00

Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció		
	pes T	volum m ³
parets i murs de fàbrica	0,000	0,00
murs de mamposteria, pedra	0,000	0,00
sostres amb bigues metàl·liques	0,000	0,00
sostres amb bigues de formigó	0,000	0,00
llosa de ceràmica armada	0,000	0,00
formigó armat	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó	0,000	0,00
capa de compressió de sostres i forjats amb armat	0,000	0,00
cobertes (acabat)	0,000	0,00
cobertes (base i pendents)	0,000	0,00
cel rasos	0,000	0,00
paviments	0,000	0,00
revestiments	0,000	0,00
vidres	0,000	0,00
fibrociment en plaques	0,000	0,00
Sanejat reblliment morter històric de calç i sanejat	0,000	4,00
coronament morter hidràulic	0,000	0,00
Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici	0,000 T	4,00 m³

Resum de residus d'enderroc reutilitzables					
				Tones	m ³
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,000	0,00
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	0,000	0,00
empostissats, tarimes, llates				0,000	0,00
fusta sense format				0,000	0,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	0,000	0,00
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			0,000	0,00
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:					

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



Ajuntament de Martorell

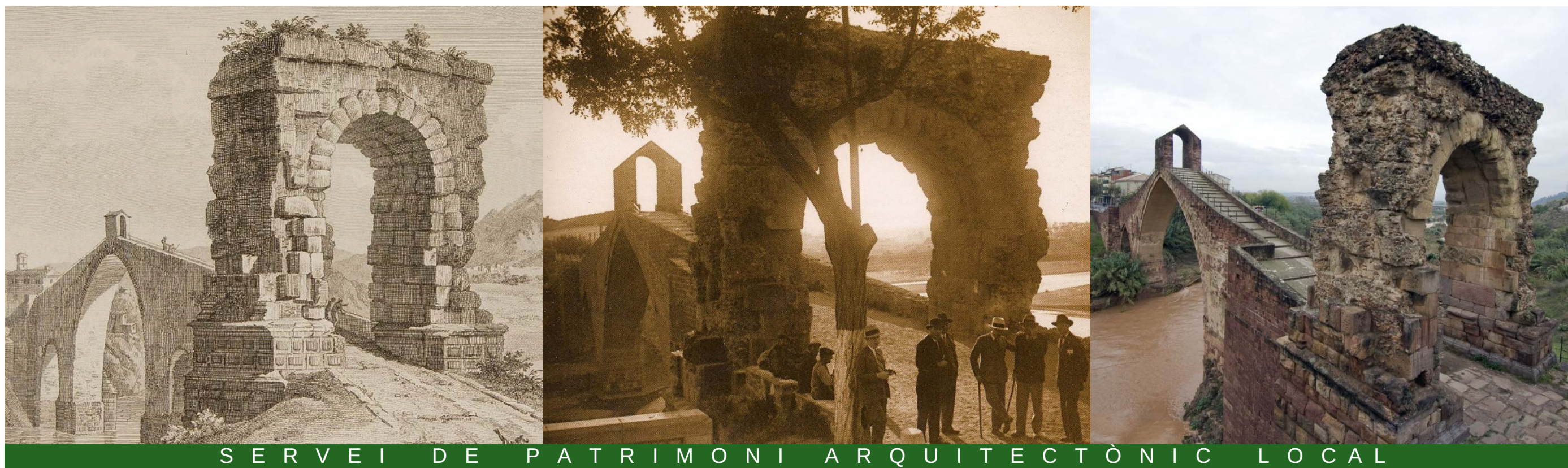
Projecte bàsic i executiu de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

Redacció:

Joan Closa Pujabet, arquitecte

Marilena Gracia Suñé, arquitecta tècnica

Maig 2017.Revisió gener 2023



S E R V E I D E P A T R I M O N I A R Q U I T E C T Ò N I C L O C A L



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori
i Sostenibilitat

B_PLÀNOLS**ÍNDEX****ESTAT ACTUAL****I- EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ**

1. Emplaçament
2. Situació-Localització: Planta general del Pont del Diable

II-PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ

3. Plantes de l'arc romà del Pont del Diable. E:1/100
 - 3.1. Intradós i coronament de l'arc. E: 1/50
4. Alçat Est. E:1/100
 - 4.1. Alçat Est: fotografies de detall. E:1/100
 - 4.2. Alçat Est. E:1/50
5. Alçat Oest. E:1/100
 - 5.1. Alçat Oest: fotografies de detall. E:1/100
 - 5.2. Alçat Oest: part superior. E:1/50
 - 5.3. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
6. Alçat Nord. E:1/100
 - 6.1. Alçat Nord: fotografies de detall. E:1/100
 - 6.2. Alçat Nord: part superior. E:1/50
 - 6.3. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
7. Alçat Sud. E:1/100
 - 7.1. Alçat Sud: fotografies de detall. E:1/100
 - 7.2. Alçat Sud: part superior. E:1/50
 - 7.3. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
8. Seccions. Intradós de l'arc. E:1/100
 - 8.1. Secció A-A'. E:1/50
 - 8.2. Secció B-B'. E:1/50

III-RESTAURACIONS ANTERIORS

9. Resum fotogràfic de la primera intervenció del SCCM-SPAL 1927
10. Resum fotogràfic de la segona intervenció del SCCM-SPAL 1933
11. Alçat Est. E:1/100
12. Alçat Oest. E:1/100
13. Alçat Nord. E:1/100
14. Alçat Sud. E:1/100

IV-CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS

15. Planta coberta i zenital de l'arc romà. E:1/50
16. Alçat Est. E:1/50
17. Alçat Oest: part superior E:1/50
18. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
19. Alçat Nord: part superior. E:1/50
20. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
21. Alçat Sud: part superior. E:1/50
22. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
23. Seccions. Intradós de l'arc. E:1/50

V-DEFINICIÓ DE LES FILADES D'OPUS CAEMENTICIUM

24. Filades de les façanes Est i Nord. E:1/50
25. Filades de les façanes Oest i Sud. E:1/50

VI-LESIONS I FORMES D'ALTERACIÓ

26. Planta coberta i zenital de l'arc romà. E:1/50
27. Alçat Est. E:1/50
28. Alçat Oest: part superior E:1/50
29. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
30. Alçat Nord: part superior. E:1/50
31. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
32. Alçat Sud: part superior. E:1/50
33. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
34. Intradós de l'arc: secció A-A'. E:1/50
35. Intradós de l'arc: secció B-B'. E:1/50

PROJECTE DE RESTAURACIÓ**VII-PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL**

- 36. Planta coberta i zenital de l'arc romà. E:1/50
- 37. Alçat Est. E:1/50
- 38. Alçat Oest: part superior E:1/50
- 39. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
- 40. Alçat Nord: part superior. E:1/50
- 41. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
- 42. Alçat Sud: part superior. E:1/50
- 43. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
- 44. Seccions. Intradós de l'arc. E:1/50

VIII-PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA**1. NETEJA I SANEJAT**

- 45. Planta coberta i zenital de l'arc romà. E:1/50
- 46. Alçat Est. E:1/50
- 47. Alçat Oest: part superior E:1/50
- 48. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
- 49. Alçat Nord: part superior. E:1/50
- 50. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
- 51. Alçat Sud: part superior. E:1/50
- 52. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
- 53. Seccions. Intradós de l'arc. E:1/50

2. INJECCIONS

- 54. Planta coberta i zenital de l'arc romà. E:1/50
- 55. Alçat Est. E:1/50
- 56. Alçat Oest: part superior E:1/50
- 57. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
- 58. Alçat Nord: part superior. E:1/50
- 59. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
- 60. Alçat Sud: part superior. E:1/50
- 61. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
- 62. Seccions. Intradós de l'arc. E:1/50

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- 63. Planta coberta i zenital de l'arc romà. E:1/50
- 64. Alçat Est. E:1/50
- 65. Alçat Oest: part superior E:1/50

- 66. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
- 67. Alçat Nord: part superior. E:1/50
- 68. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
- 69. Alçat Sud: part superior. E:1/50
- 70. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
- 71. Seccions. Intradós de l'arc. E:1/50

4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA

- 72. Planta coberta i zenital de l'arc romà. E:1/50
- 73. Alçat Est. E:1/50
- 74. Alçat Oest: part superior E:1/50
- 75. Alçat Oest: part inferior. E:1/50
- 76. Alçat Nord: part superior. E:1/50
- 77. Alçat Nord: part inferior. E:1/50
- 78. Alçat Sud: part superior. E:1/50
- 79. Alçat Sud: part inferior. E:1/50
- 80. Seccions. Intradós de l'arc. E:1/50

5. CONSERVACIÓ DE LES FILADES EXISTENTS DEL MORTER DE REBLIMENT

- 81. Filades de les façanes Est i Nord. E:1/50
- 82. Filades de les façanes Oest i Sud. E:1/50

IX- TRACTAMENT DEL CORONAMENT I ADEQUACIÓ DE L'ENTORN IMMEDIAT

- 83. Calçada romana.Planta.E:1/50
- 84. Tractament del coronament. Planta i alçat. E:1/100

PLÀNOLS D'ANNEX**IMPLANTACIÓ DE BASTIDES PER L'EXECUCIÓ DE LA RESTAURACIÓ**

- A.01. Planta . E:1/100
- A.02. Alçats i intradós arc. E:1/100

ANNEX MEMÒRIA

- AM01 - AM02 - AM03 - AM04 - AM05. Interpretació Històrica. E:1/100
- AM09. Situació de les pedreres del pont. E:1/10.000

ESTAT ACTUAL

I- EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ

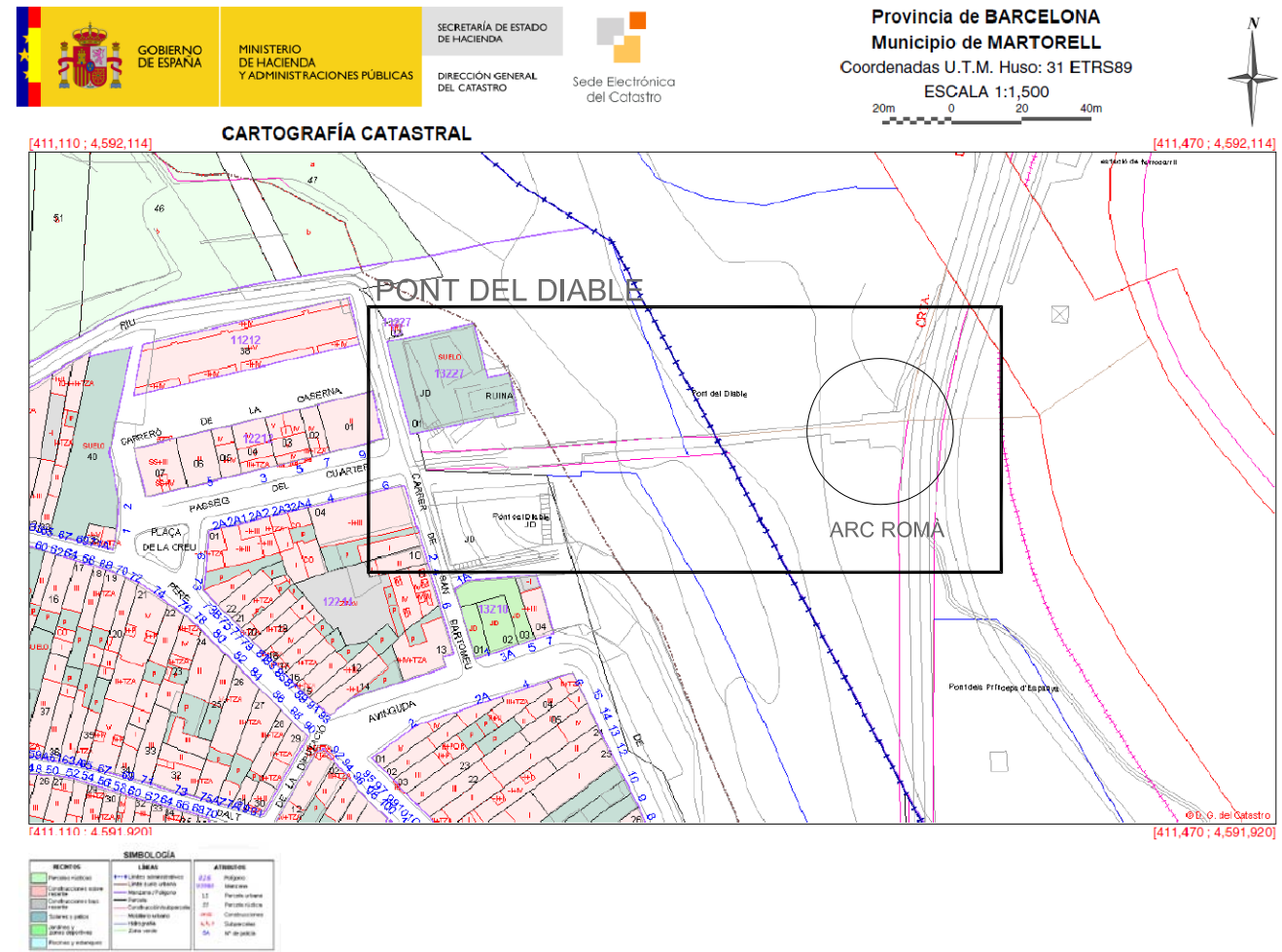
II-PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ

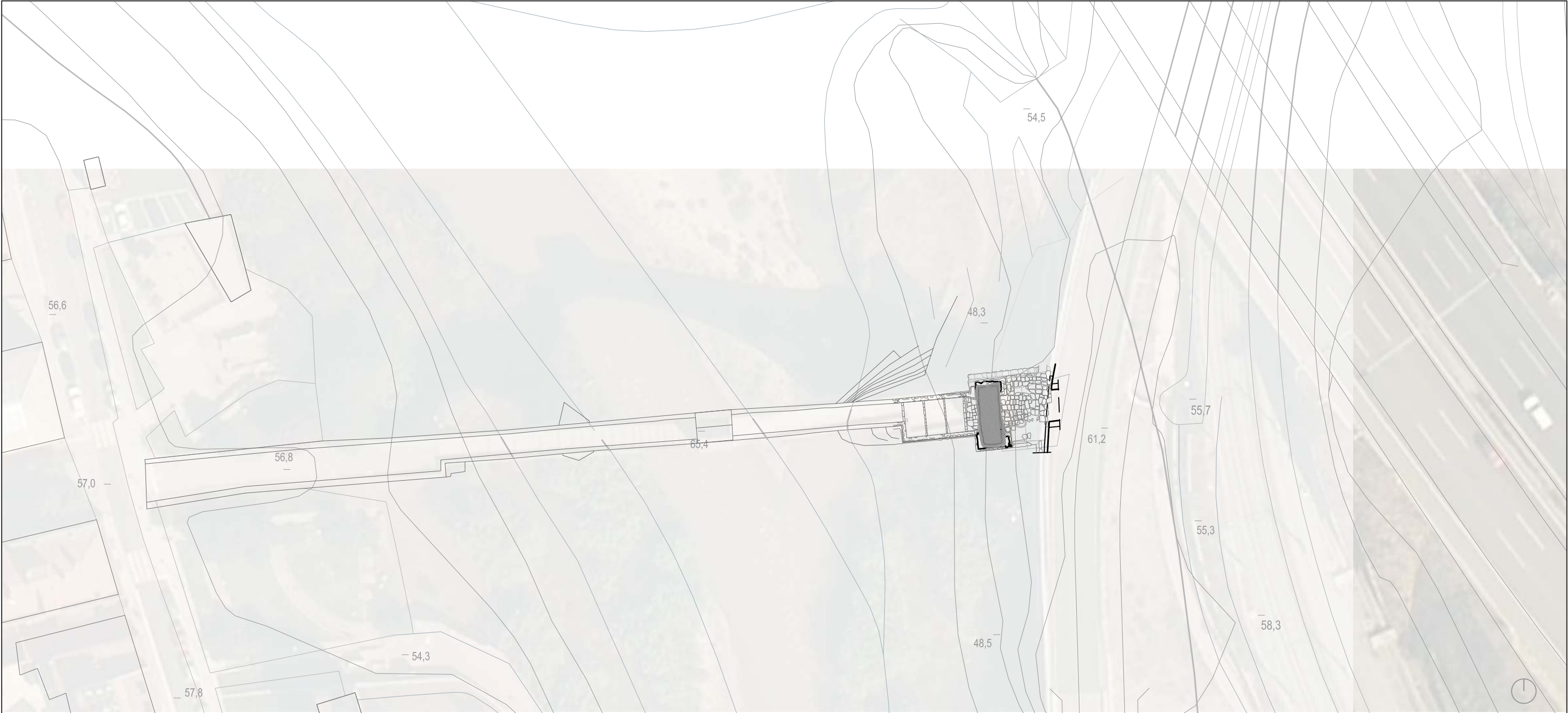
III-RESTAURACIONS ANTERIORS

IV-CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS

V-DEFINICIÓ DE LES FILADES D'OPUS CAEMENTICIUM

VI-LESIONS I FORMES D'ALTERACIÓ





 Diputació Barcelona Àrea de Territori i Sostenibilitat Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Sostenibilitat Servei de Patrimoni Arquitectònic Local Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic. Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat	Projecte PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL	Localització El Congost, riu Llobregat Municipi i comarca Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental Proietat Ajuntament de Martorell	Plànol ESTAT ACTUAL SITUACIÓ-LOCALITZACIÓ PLANTA GENERAL PONT DEL DIABLE Arxiu 201506_ARC-01 Emplaçament.dwg	Data 05/2017 Escala 1/600 Número 02	Autors Marilena Gracia Suñé Arquitecta tècnica. Redacció Estefania Martín Garcia Arquitecta. Dibuix Joan Closa Pujabet Arquitecte Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
---	---	--	--	--	---



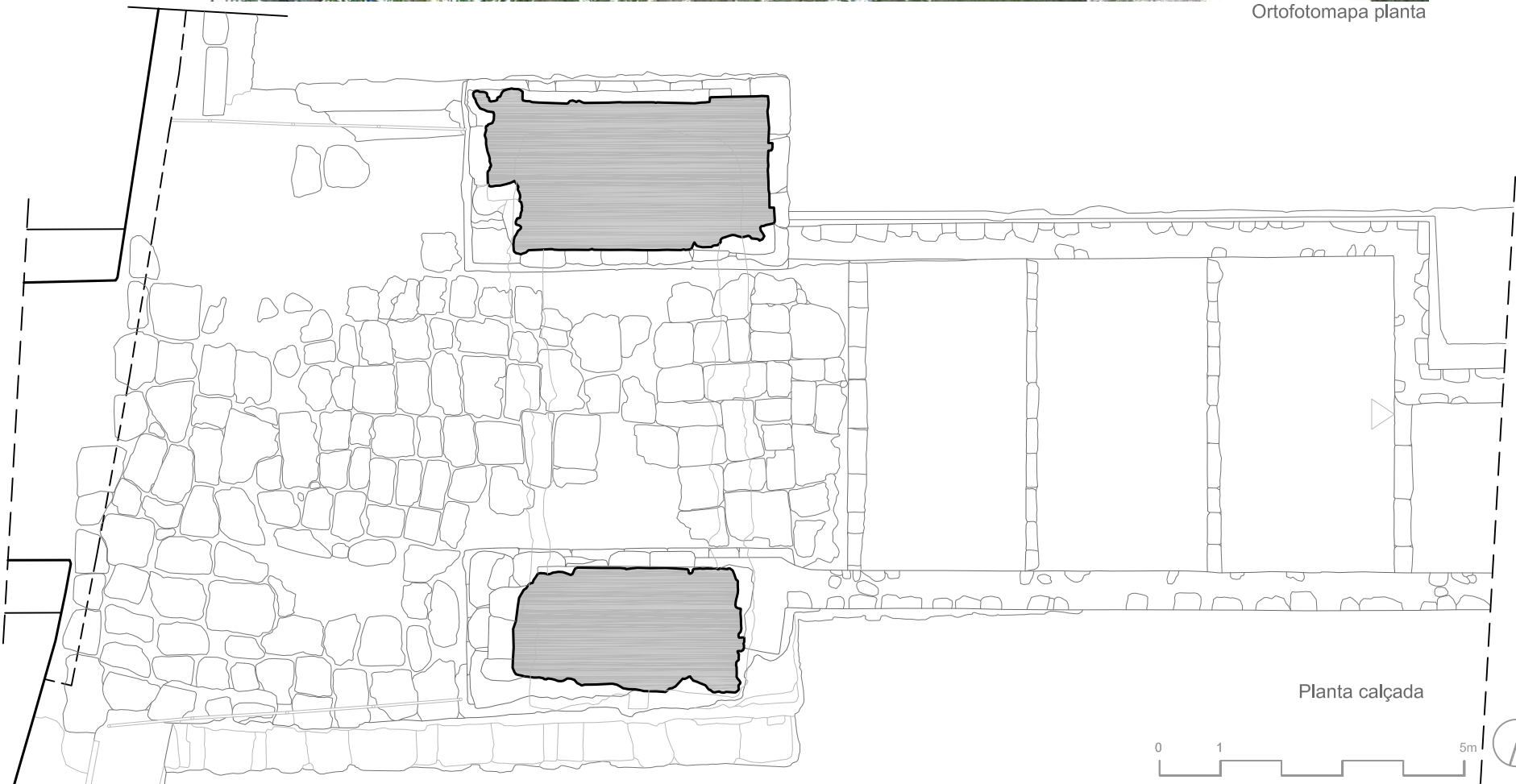
Ortofotomapa planta zenital



Ortofotomapa planta

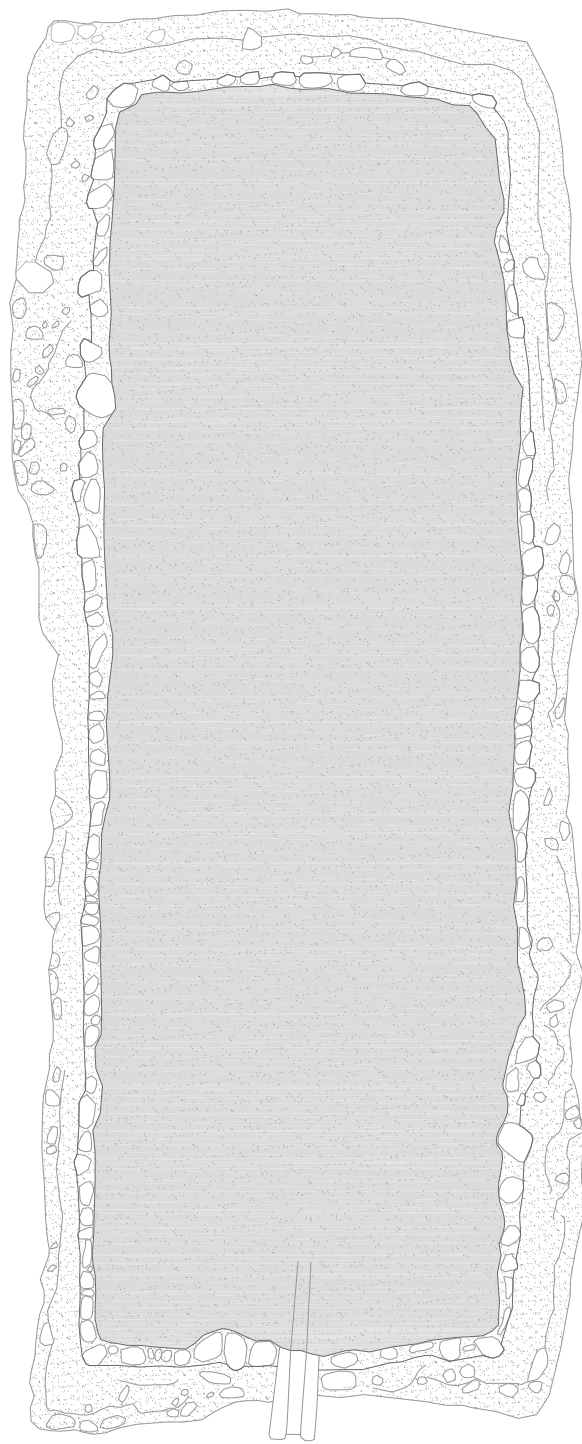


Fotografia planta coberta



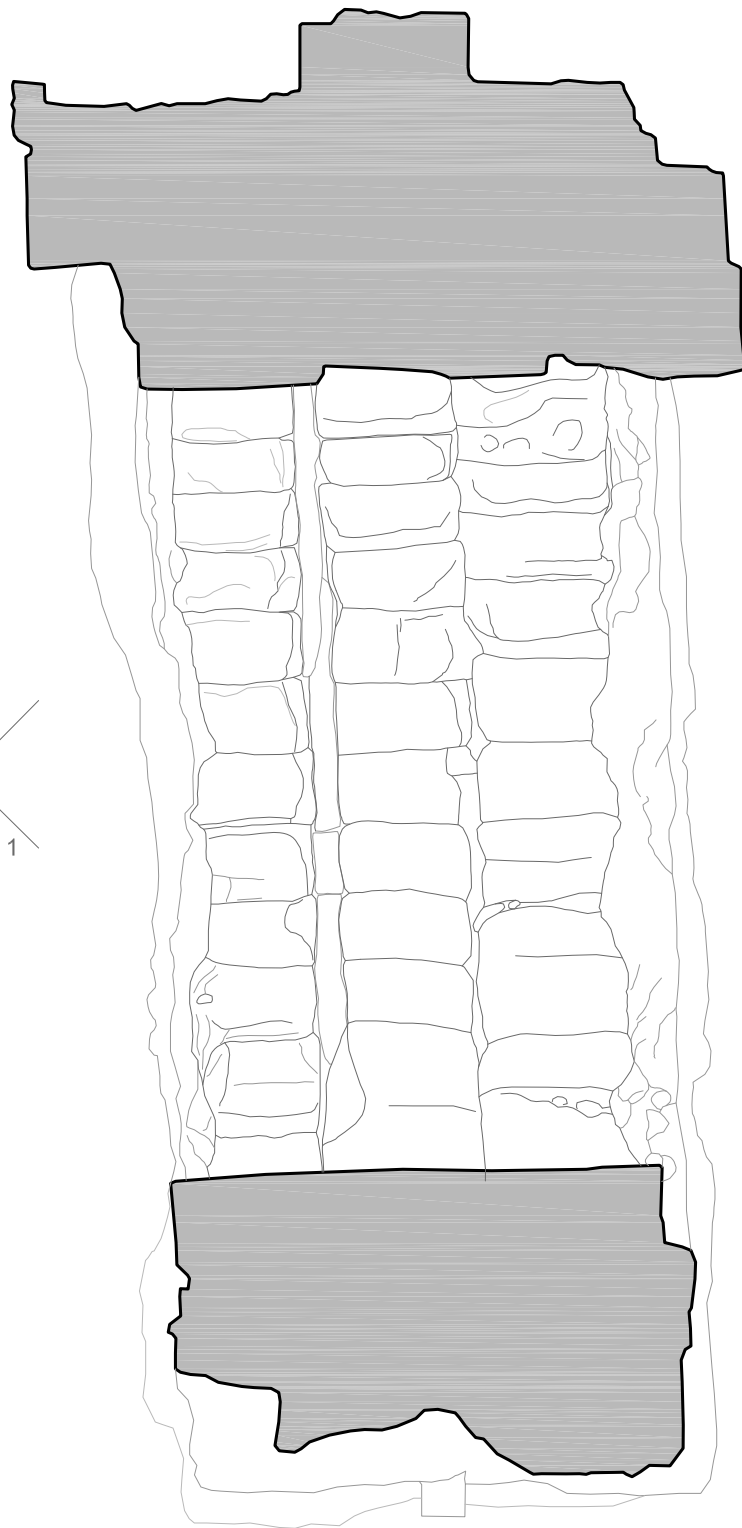
Planta calçada





Fotografia 2

Planta coberta



Fotografia 1

Planta zenital dovelles
Intradós volta de l'arc

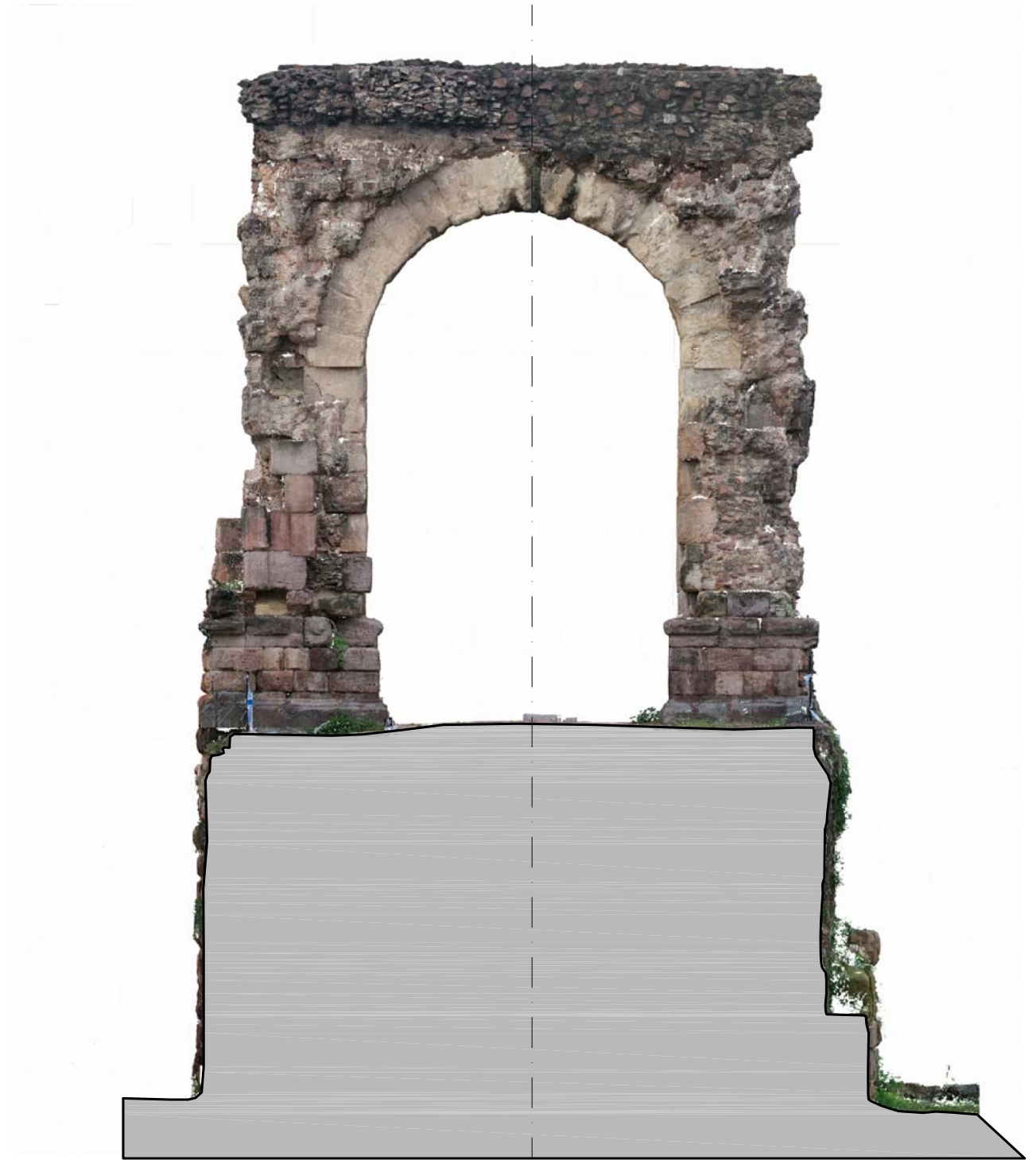
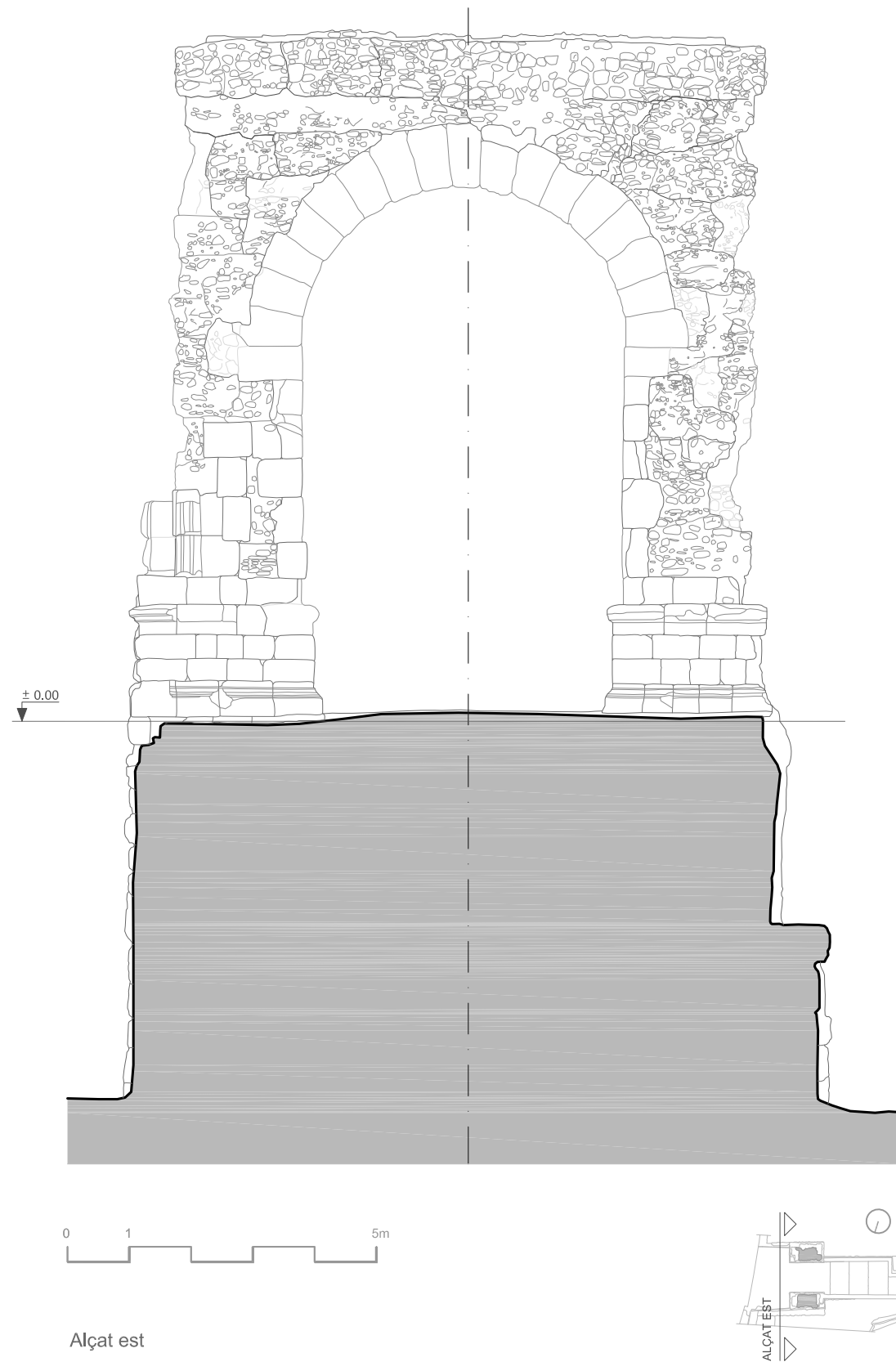


Fotografia 1: Arc Est



Fotografia 2: Coronament Est





**Diputació
Barcelona** | Àrea de Territori i
Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT EST
PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ**

Arxiu

201506_ARC-4 Alçat Est_Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

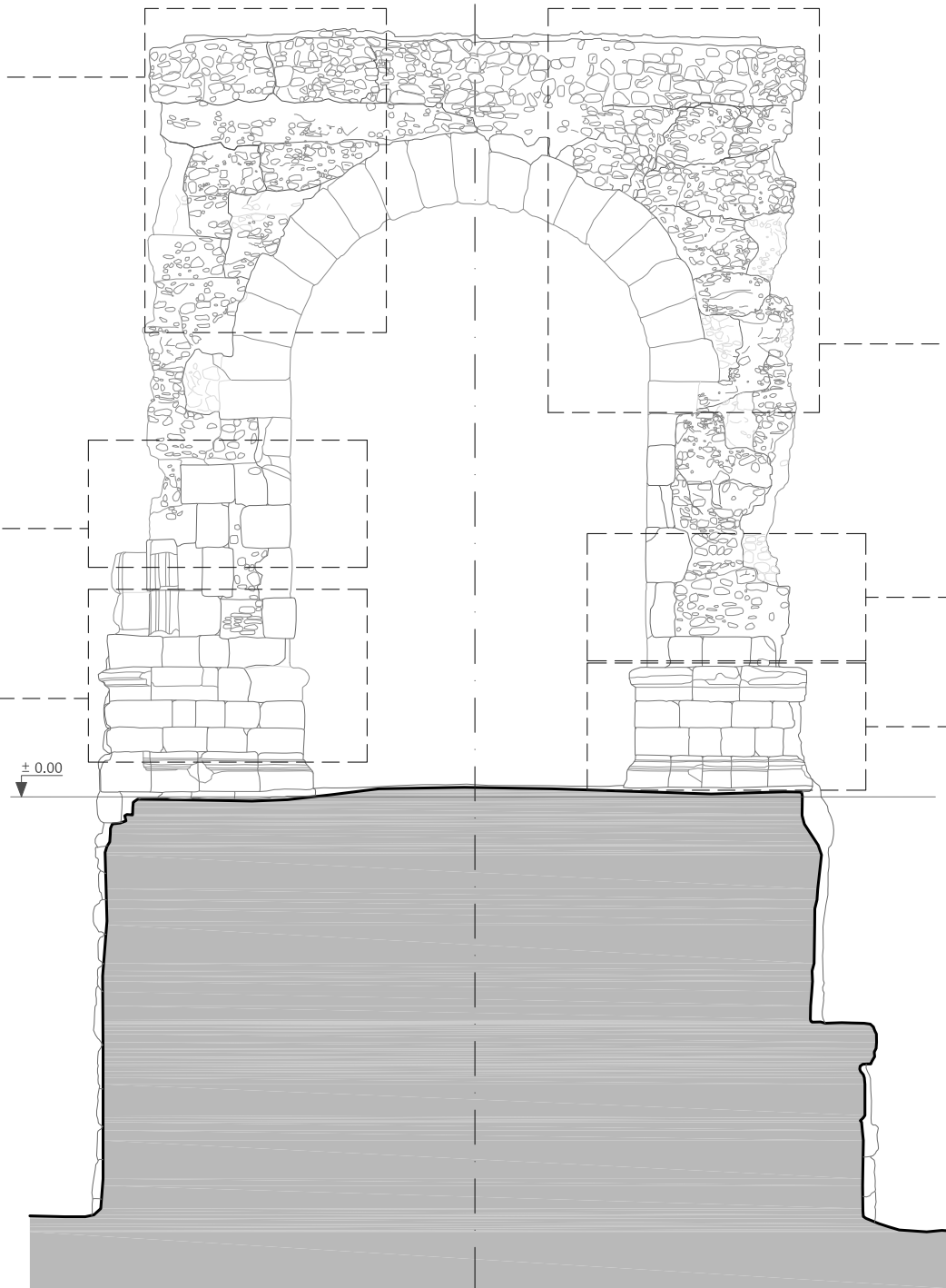
Número

04

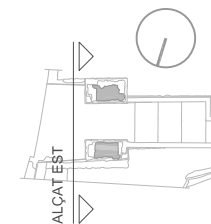
Autors

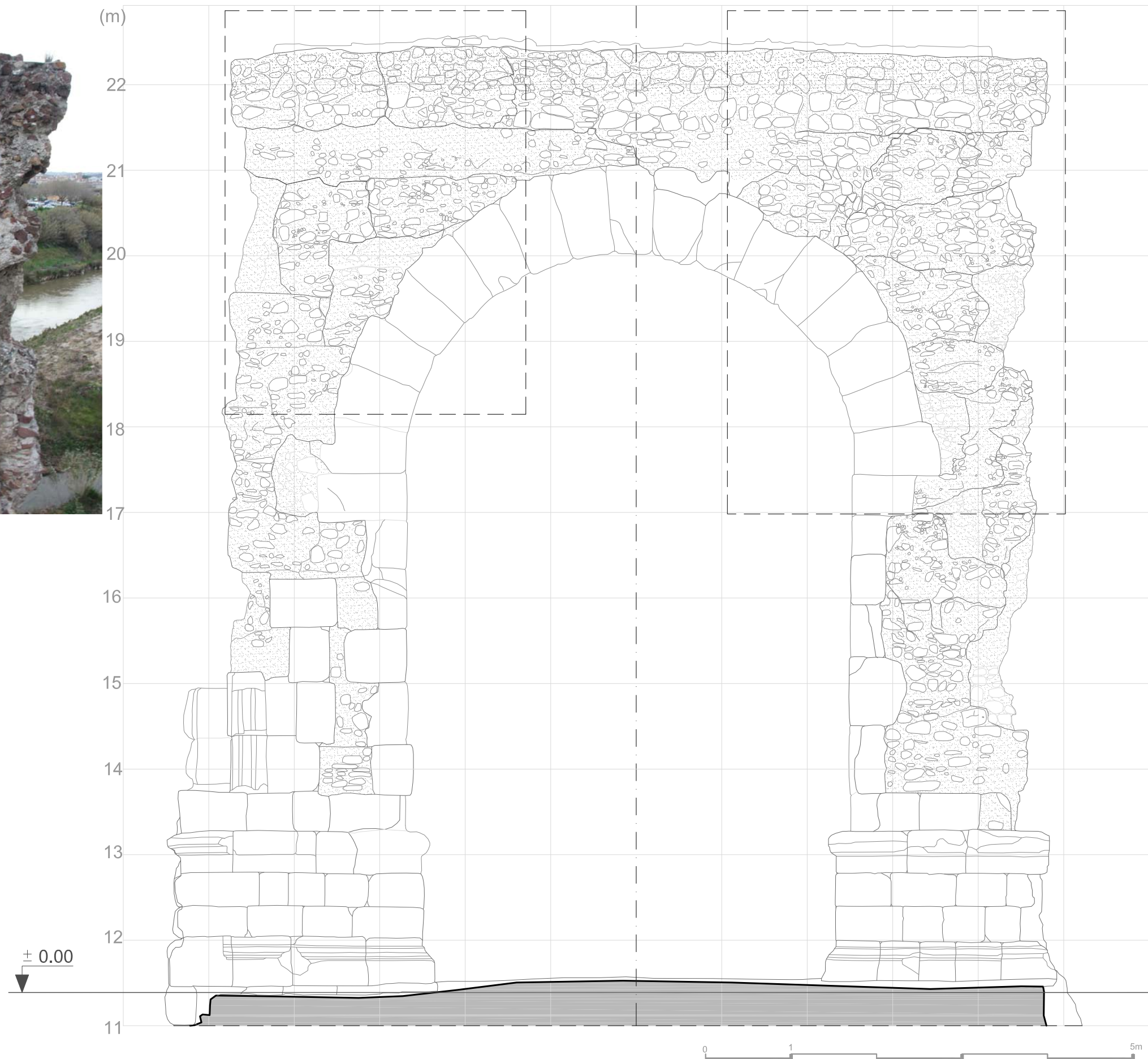
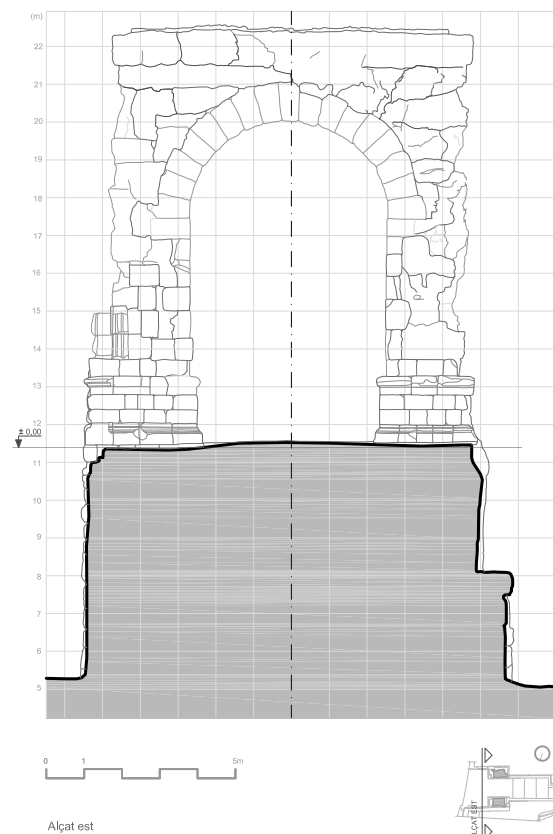
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

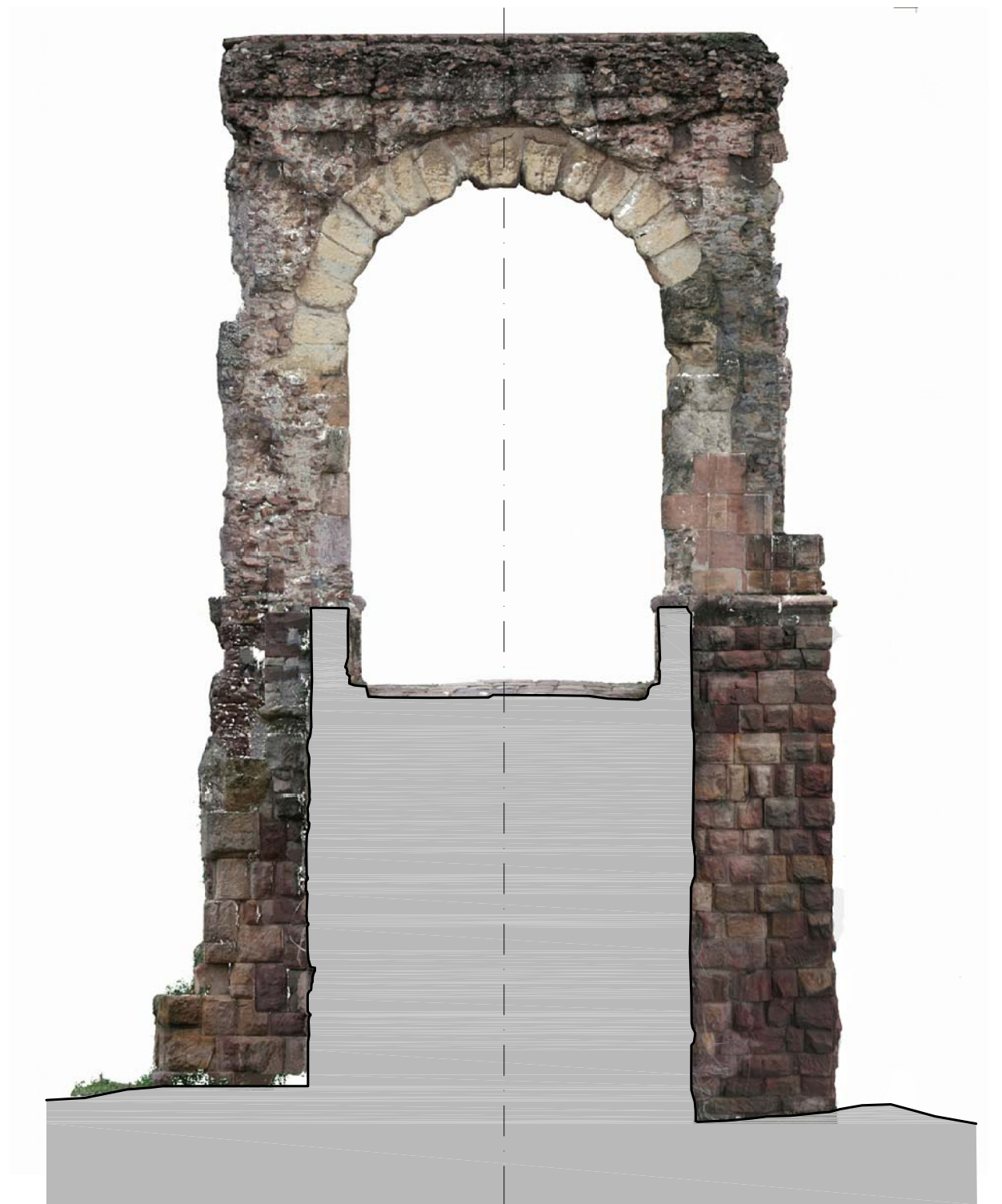
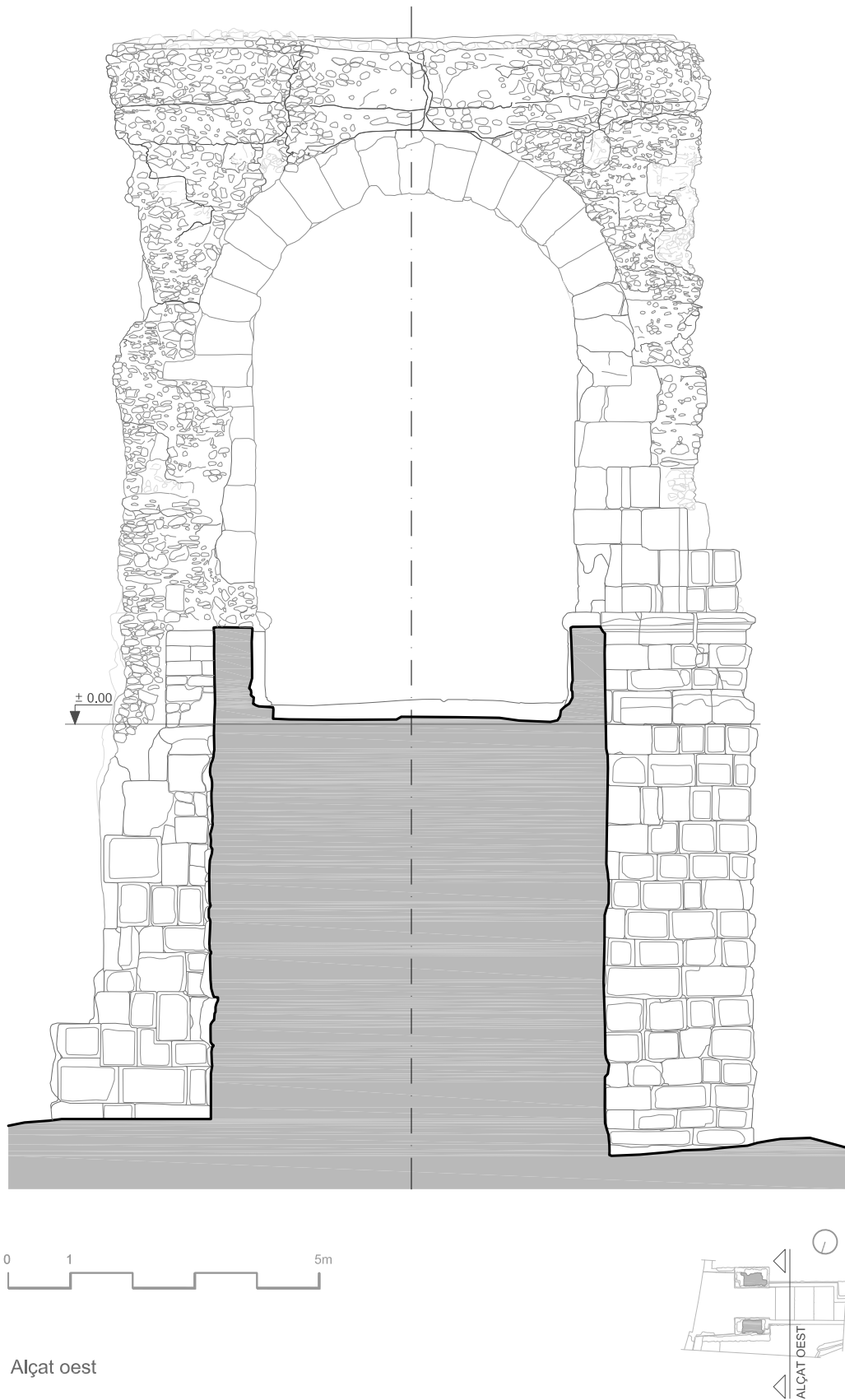
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local

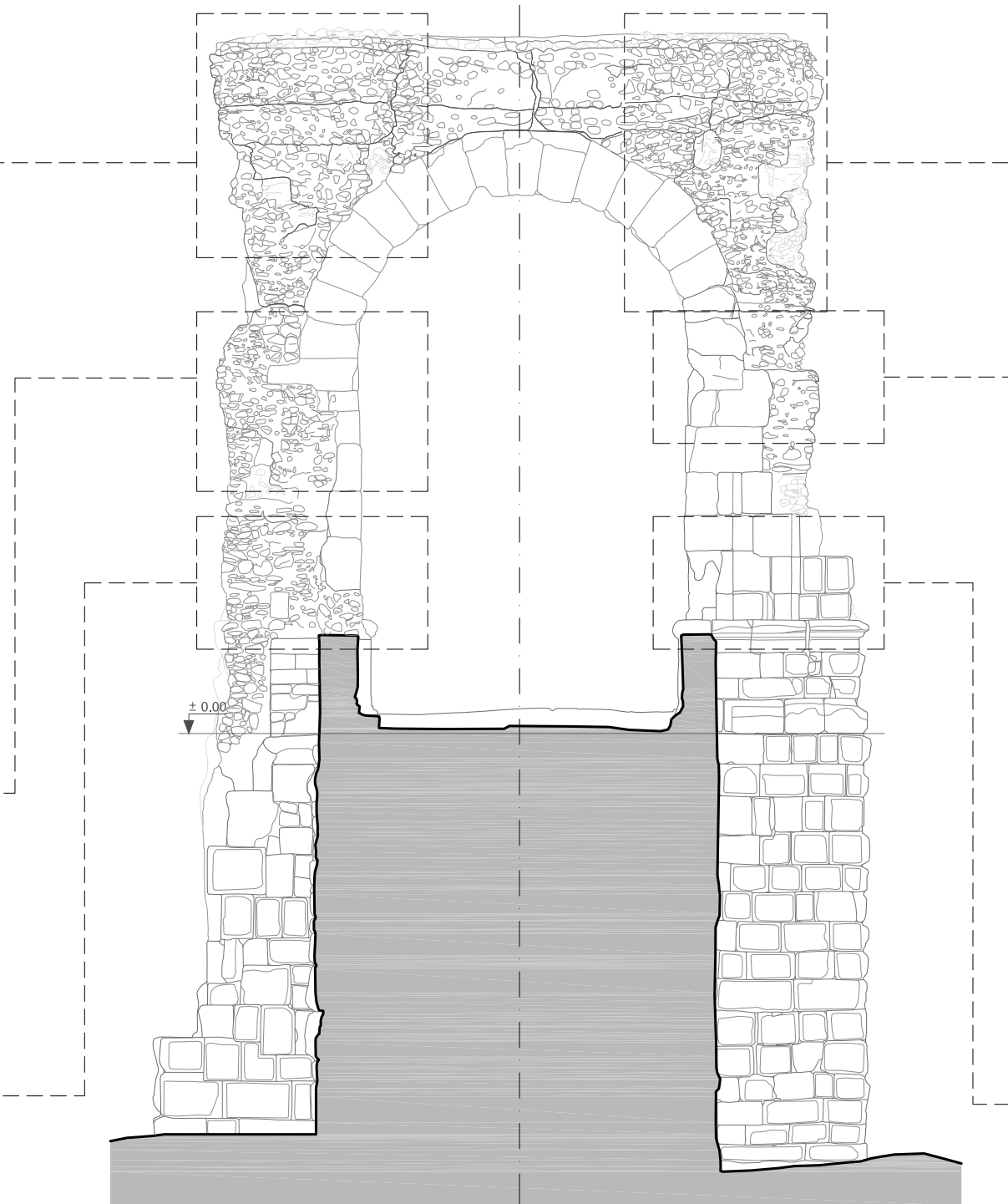


0 1 5m
Alçat est



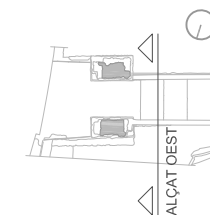






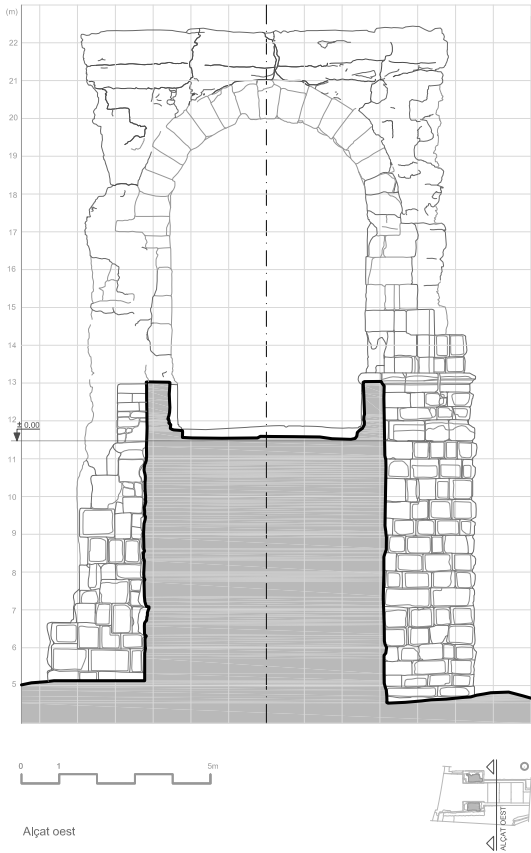
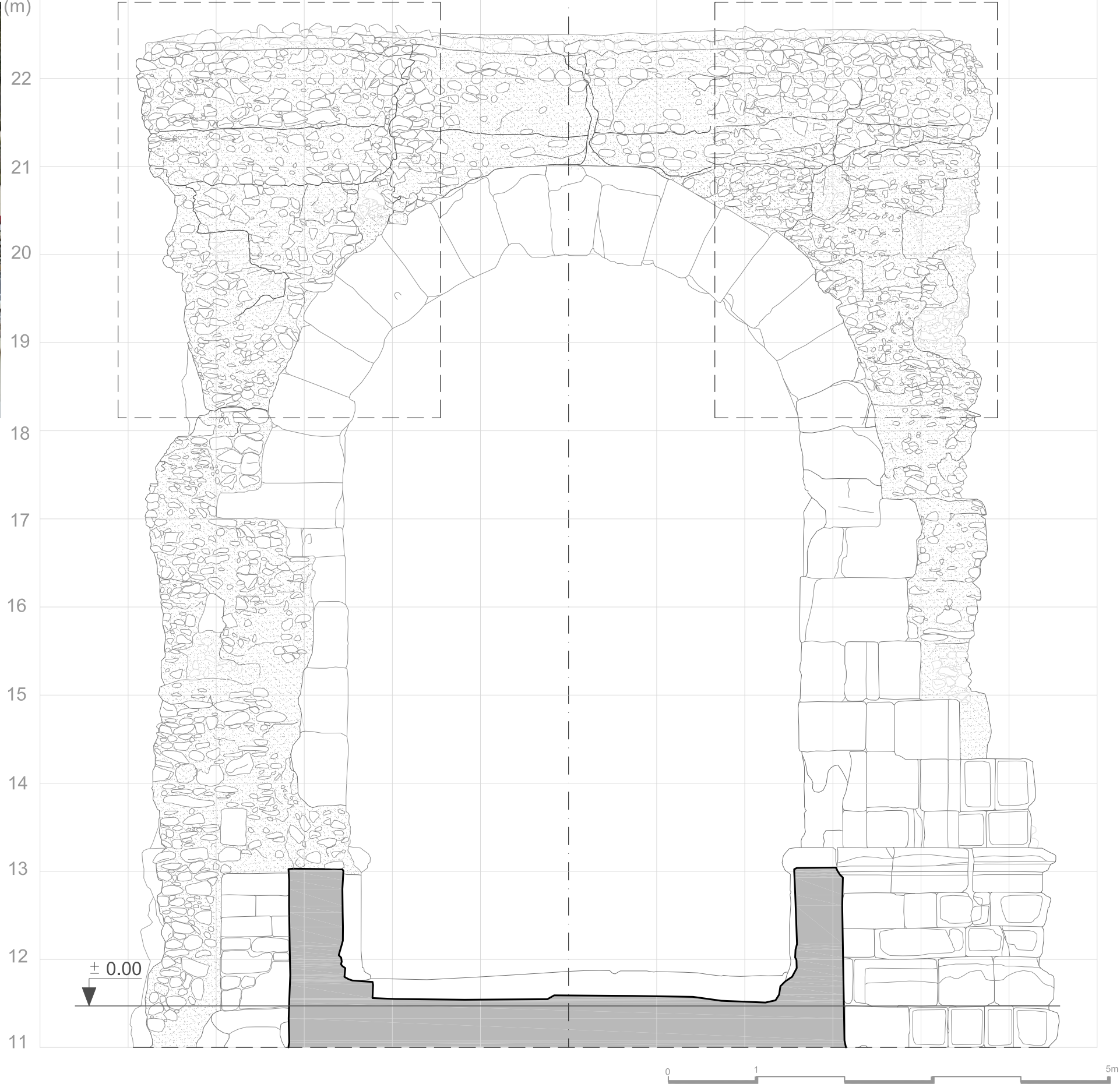
0 1 5m

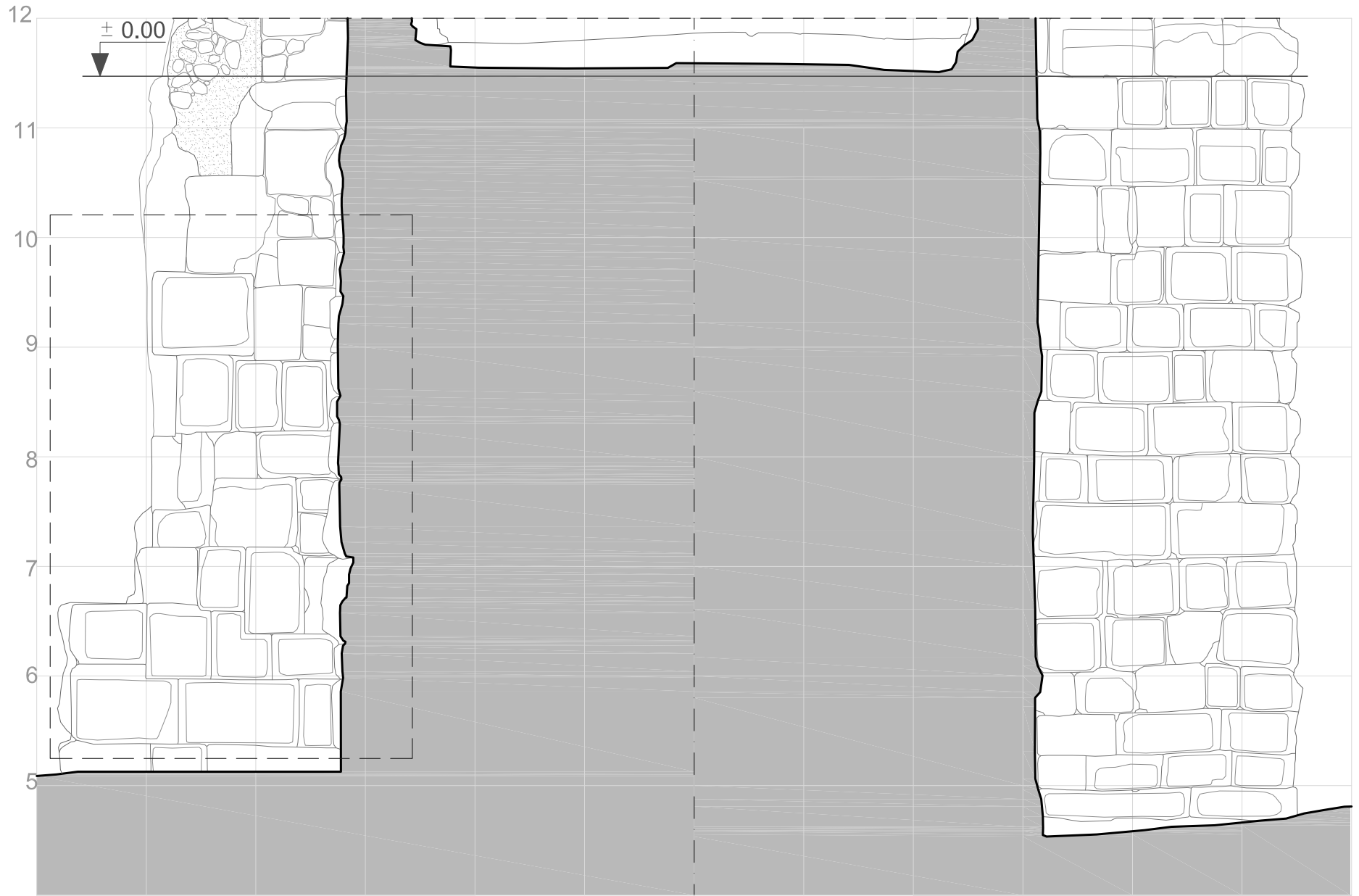
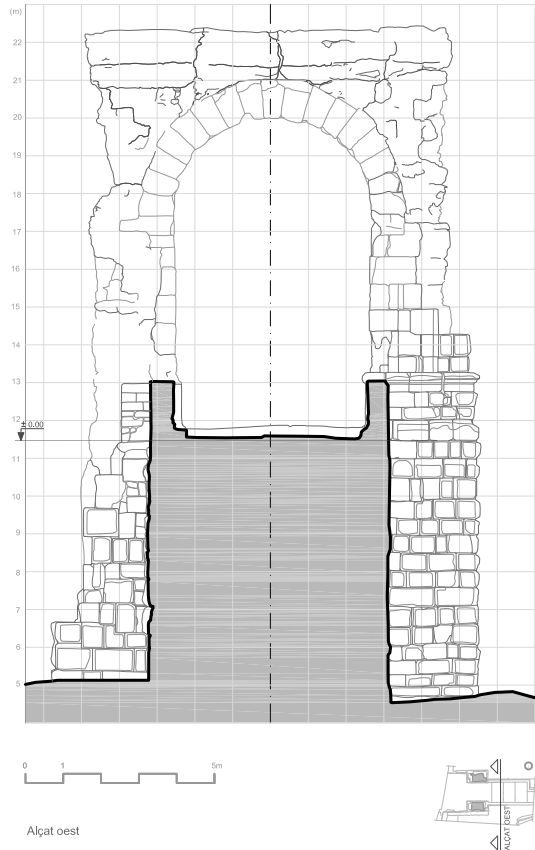
Alçat oest





(m)





Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Proietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT OEST
PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ**

Arxiu

201506_ARC-04 Alçat Oest_Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/50

Número

05.3

Autors

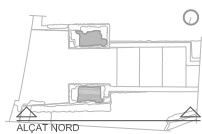
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



0 1 5m

Alçat nord



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT NORD
PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ**

Arxiu

201506_ARC-04 Alçat Nord_Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

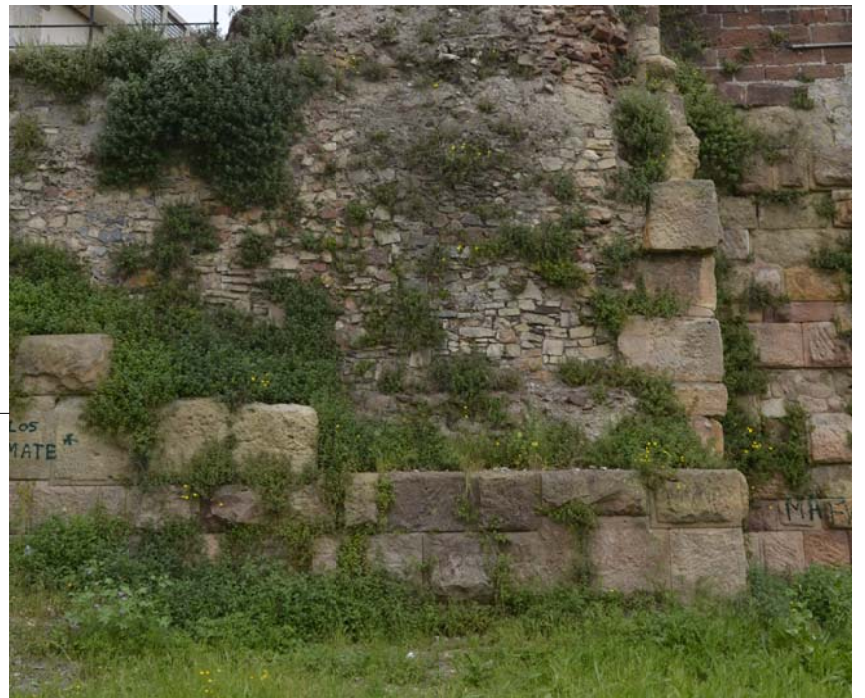
Número

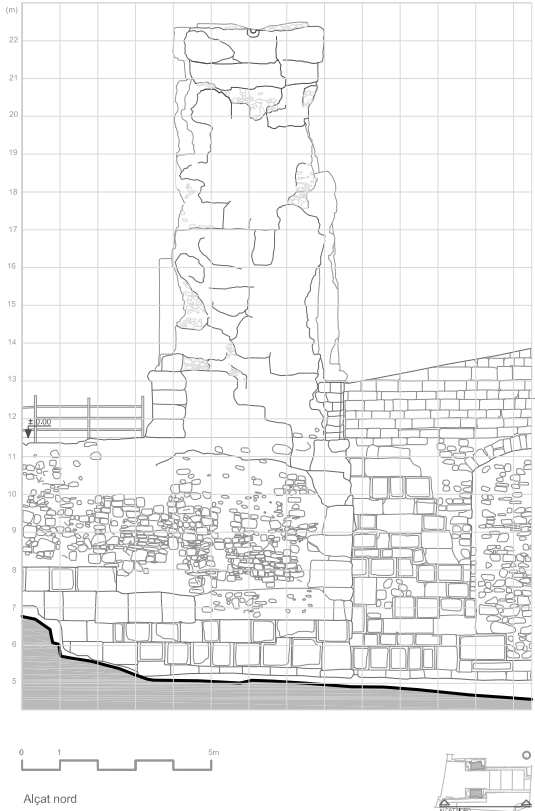
06

Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local







Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Transport i Mobilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

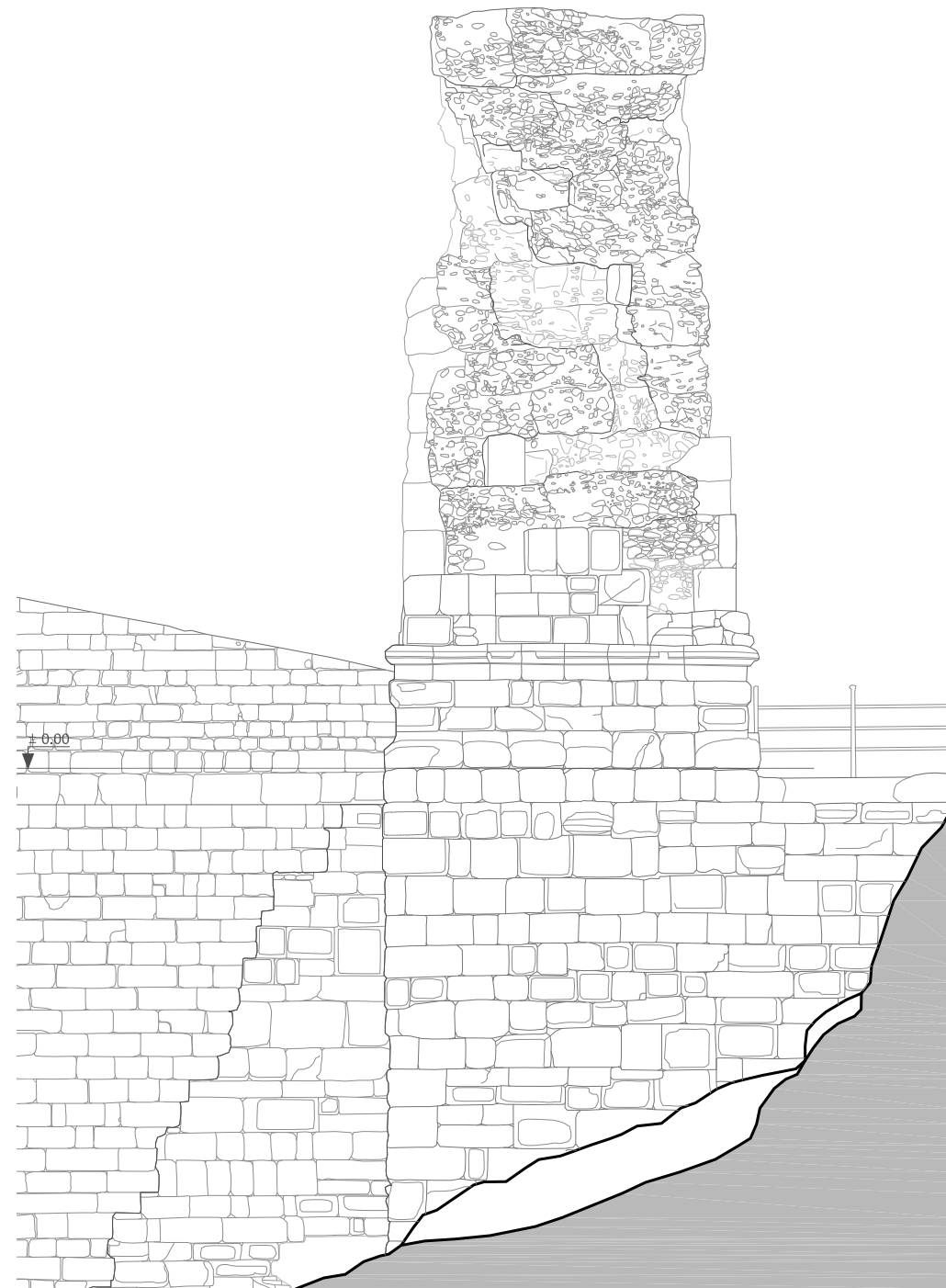
Projecte
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**
Propietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
**ESTAT ACTUAL
ALÇAT NORD
PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ**
Arxiu
201506_ARC-04 Alçat Nord_Definició i Interpretació.dwg

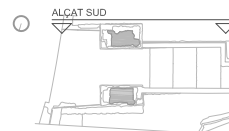
Data
05/2017
Escala
1/50
Número
06.3

Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



0 1 5m

Alçat sud



**Diputació
Barcelona** Àrea de Territori i
Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT SUD
PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ**

Arxiu

201506_ARC-07 Alçat Sud_Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

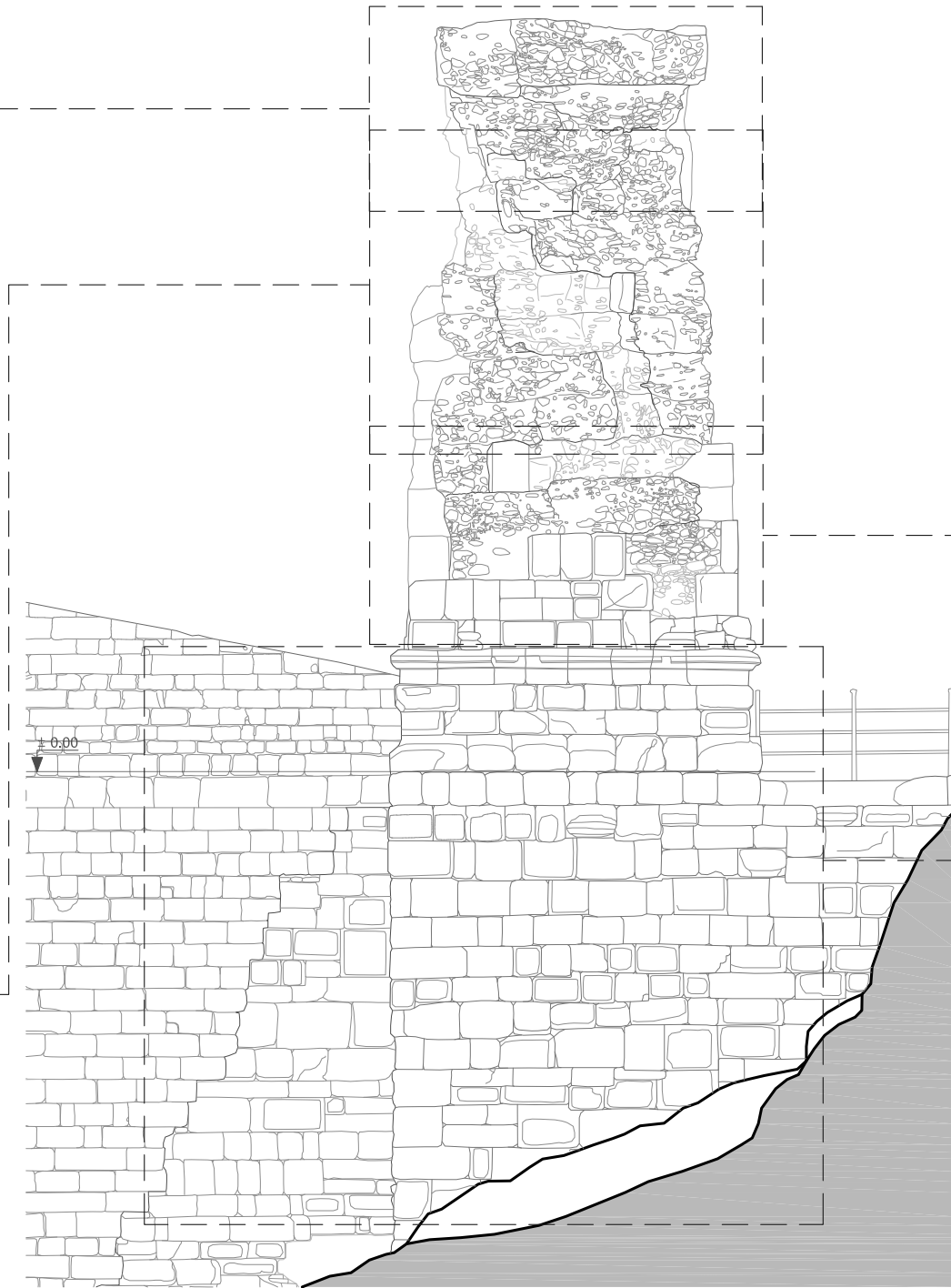
Número

07

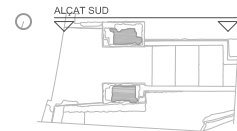
Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



0 1 5m
Alçat sud



Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479

Projecte
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

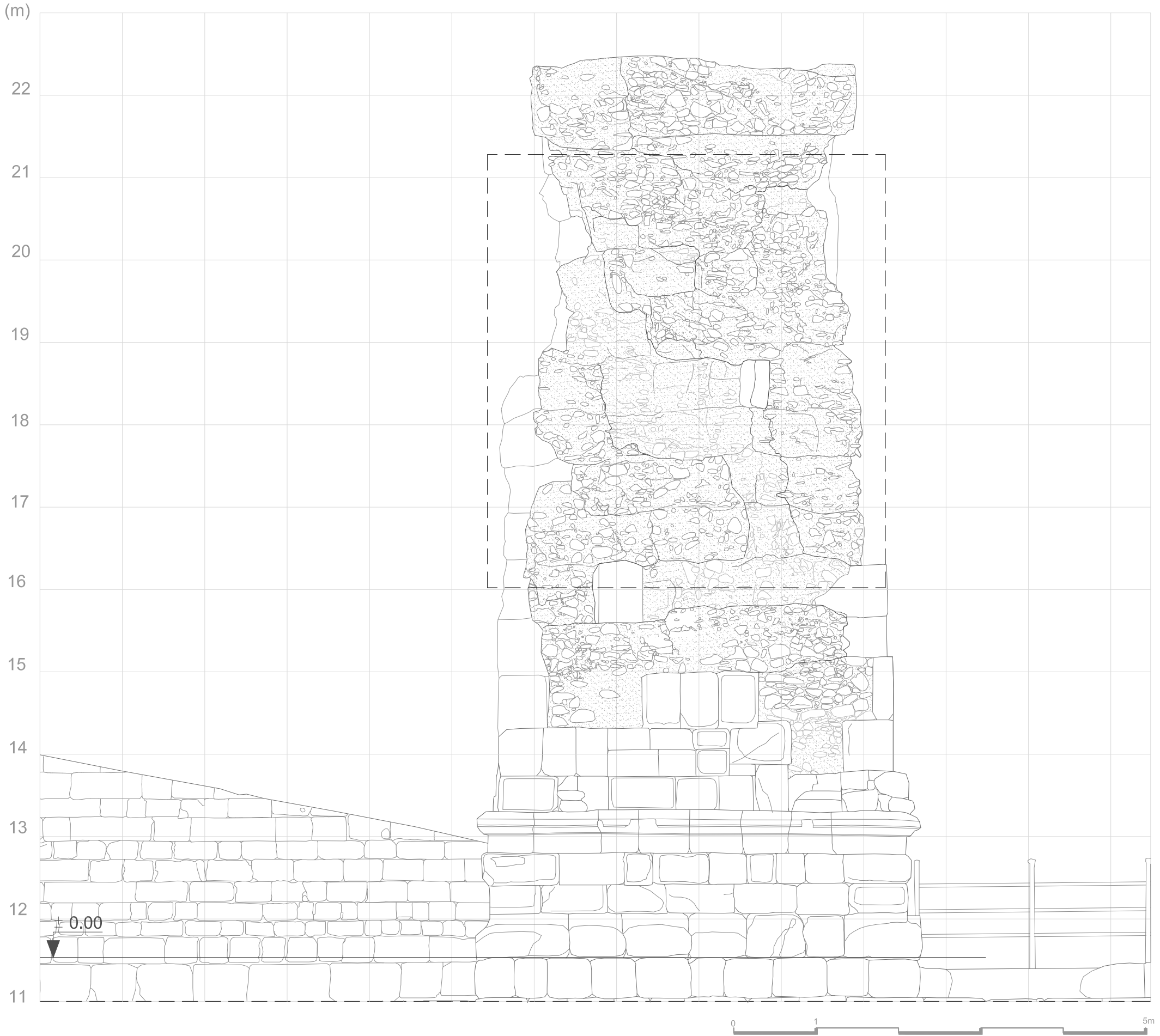
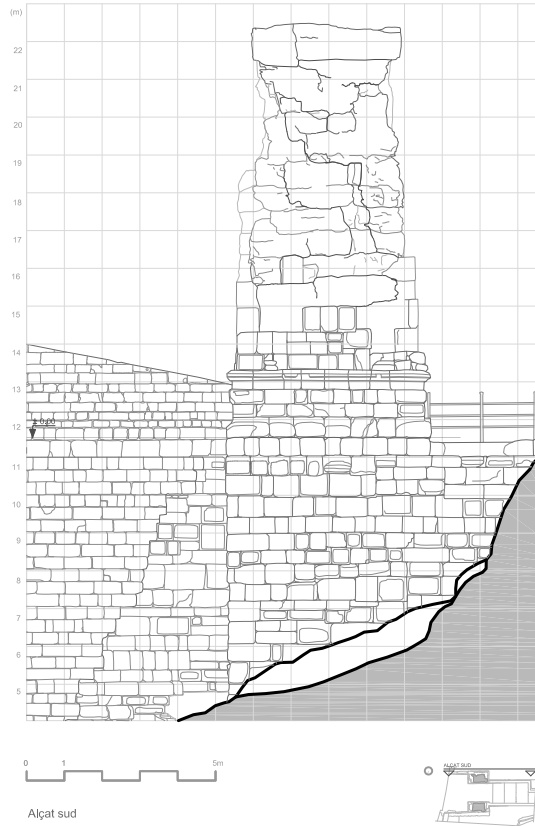
Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

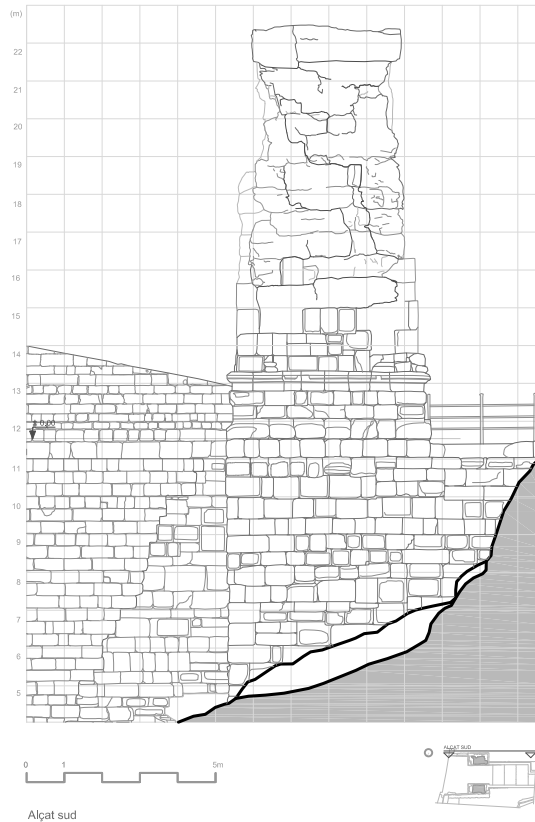
Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**
Propietat
Ajuntament de Martorell

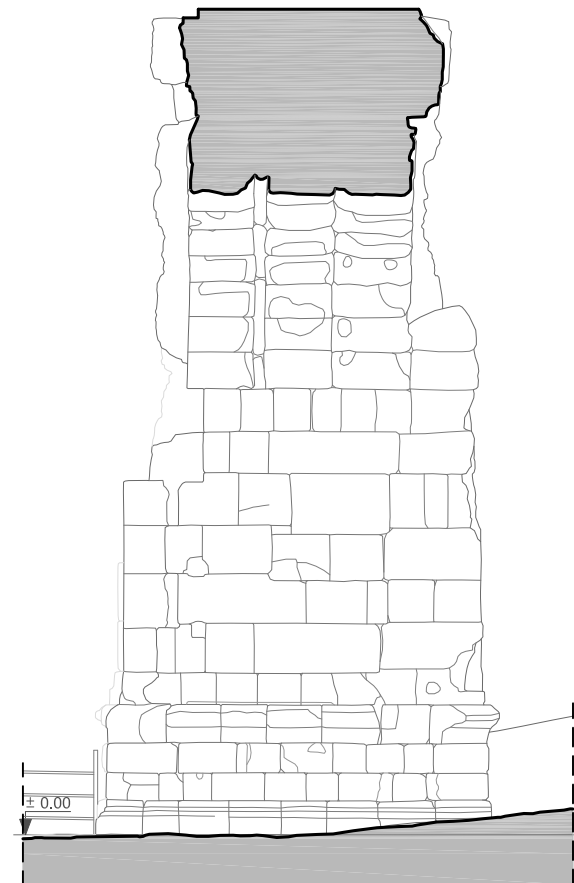
Plànol
**ESTAT ACTUAL
ALÇAT SUD
PRESENTACIÓ DE L'ARC ROMÀ**
Arxiu
201506_ARC-07 Alçat Sud_Definició i Interpretació.dwg

Data
05/2017
Escala
1/100
Número
07.1

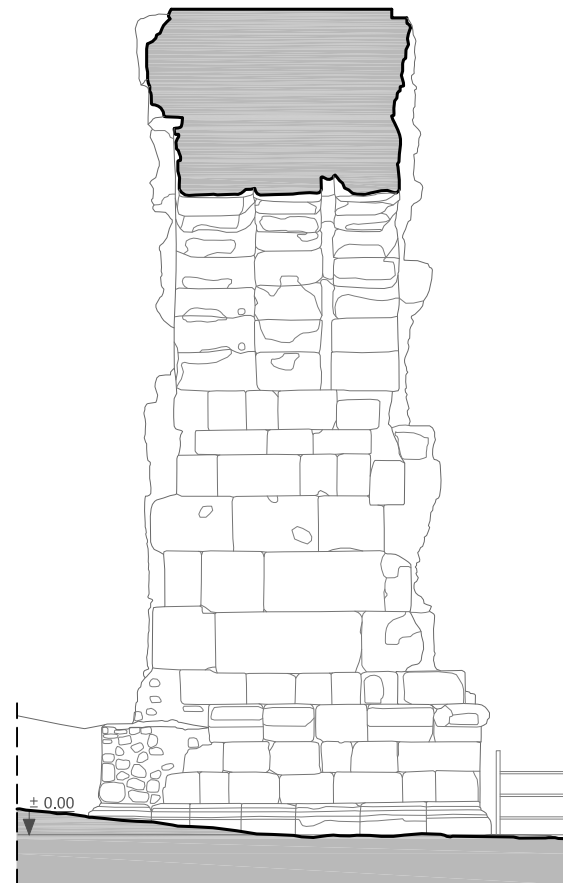
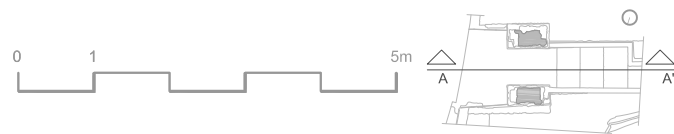
Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



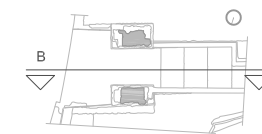


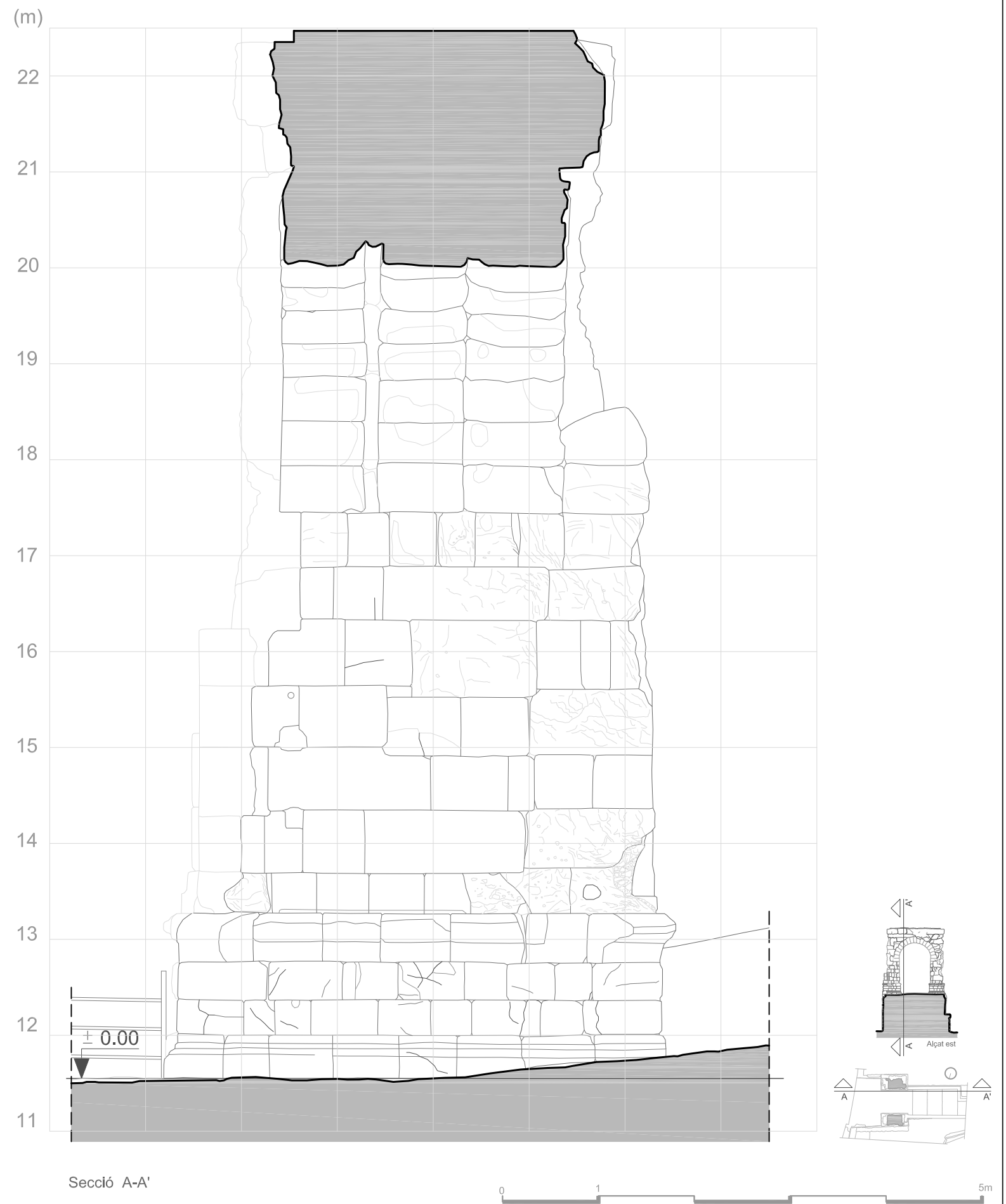


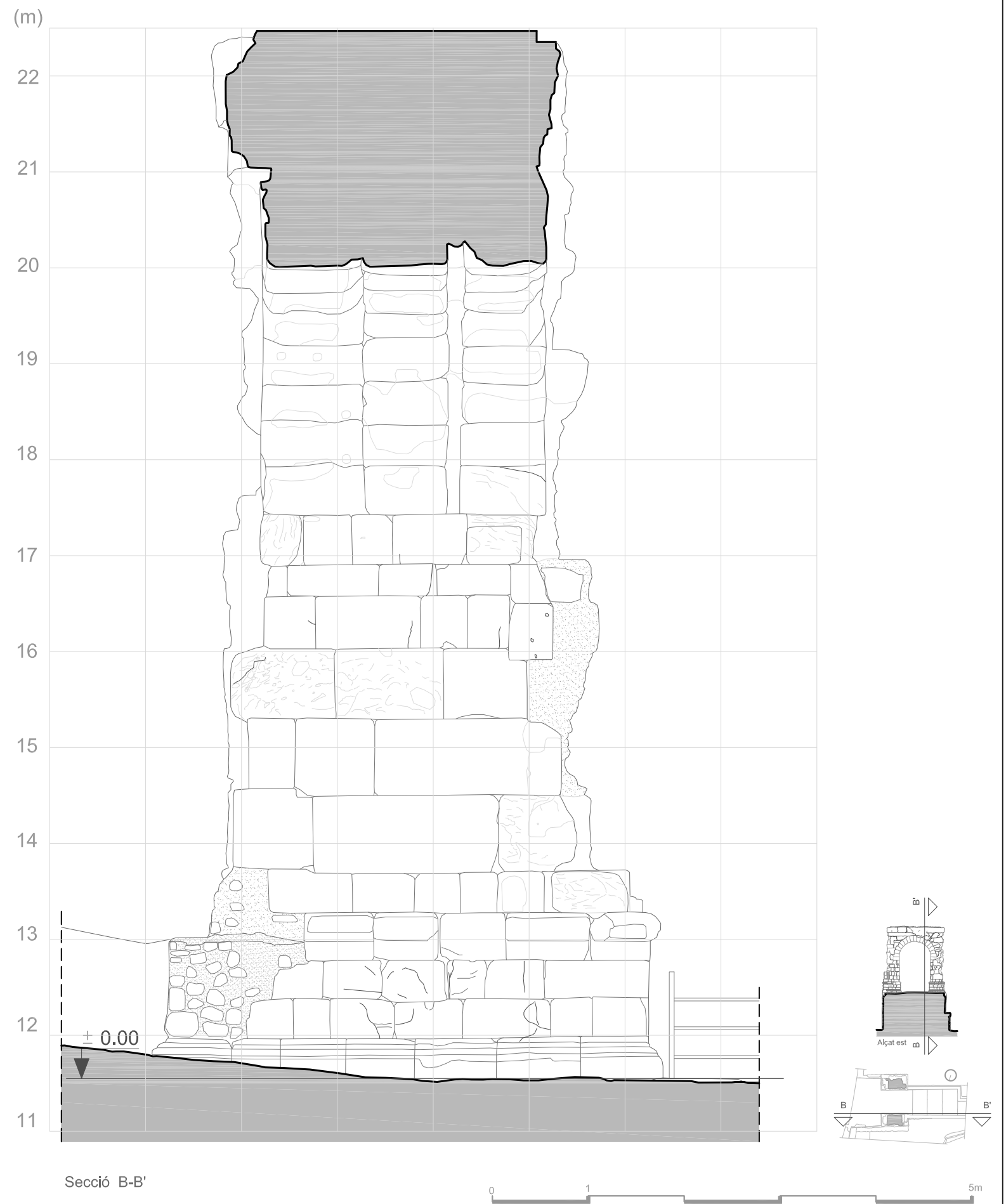
Secció A-A'



Secció B-B'

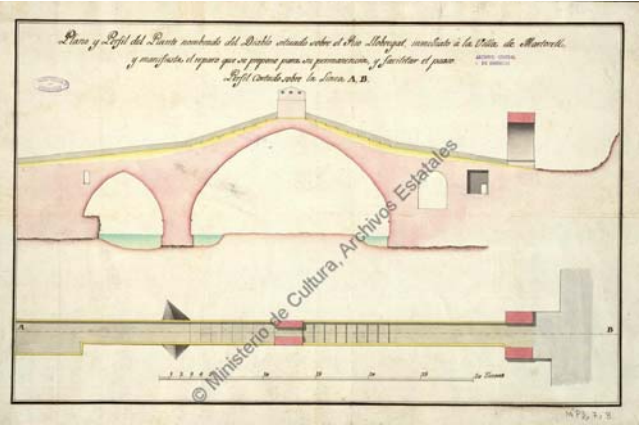




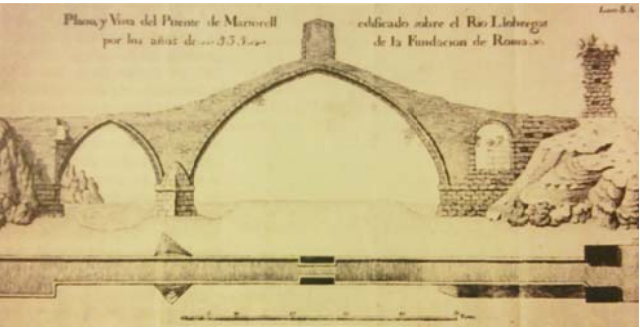


PRIMERA RESTAURACIÓ DEL SCCM 1926-1927

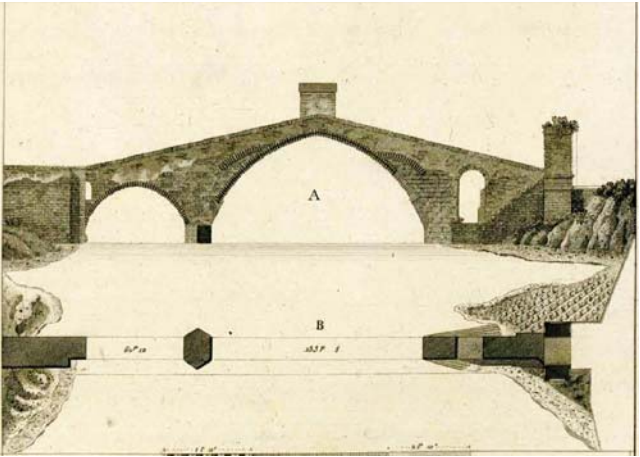
La primera actuació a l'arc romà, que es va desenvolupar entre 1926 i 1927, va consistir en una neteja general de plantes, troncs, una olivera, arrels i la capa de terres de la part superior del monument. Es va omplir amb formigó les esquerdes, les falles de les dovelles, forats i el massís superior del coronament de l'arc. Per finalitzar, es van col·locar carreus reutilitzats ocupant forats del basament de l'arc.



Plànol de 1768 on es veu l'obra de consolidació i adequació que es va a dur a terme pels militars, el cap dels quals era Cermeño. Arxiu de Simancas.



Plànol de 1769 publicat a l'obra de Muller " Tratado de fortificación".



Plànol de 1806 publicat a l'obra d'Alexandre de Laborde. En aquest es pot observar com l'arc sempre a patit l'afioriment de vegetació al seu coronament. Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (SPAL).

Alçat Est



Imatge 01. 18-12-1921. Jaume Biosca Juvé.



Imatge 02. 1927.

Alçat Oest



Imatge 03. Entre 1912 i 1924. Font: Internet.



Imatge 04. Entre 1912 i 1924 per Rafael Degollada Castanyes. Arxiu SPAL.

Alçat Nord



Imatge 05. 1927.



Imatge 06. 1927.

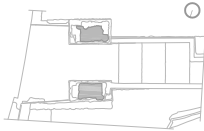
Alçat Sud



Imatge 07. 1927.

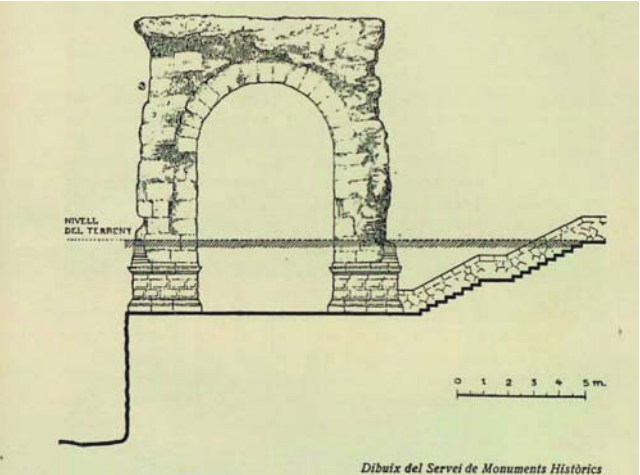
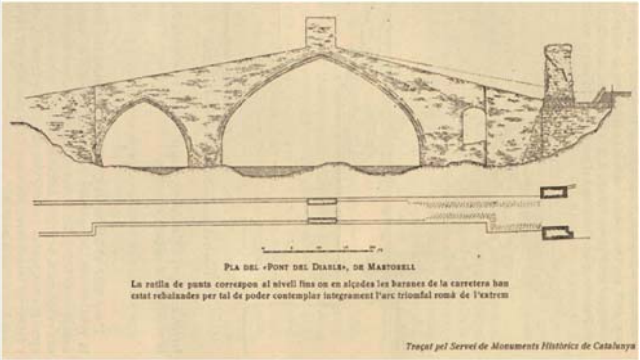


Imatge 08. 1927.

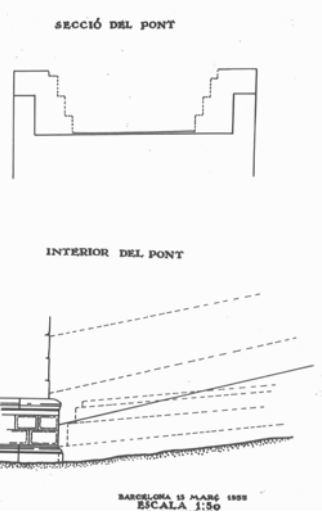


SEGONA RESTAURACIÓ DEL SCCM 1933-1934

El segon projecte d'intervenció, al 1932, es basava principalment, en la recuperació de la visió de les proporcions originals de l'arc. Es va realitzar un important moviment de terres per tal de rebaixar el nivell a la zona del basament de l'arc, descobrint així la calçada d'època romana. Es van desmuntar els massissos construïts a l'interior del pont, per sostenir les terres acumulades, un enderroc d'uns 90m³, deixant una amplada de barana de 50cm i finalment es va adequar l'entorn immediat amb un mur de contenció, escales i baranes de ferro.



Plànols de 1934, traçat pel Servei de Monuments Històrics de Catalunya i publicat, amb l'article de Jeroni Martorell, al número 475 del Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya, any XLIV, desembre de 1934.



Plànol de 1933 on es veu l'enderroc de les baranes laterals en línies discontinües i, l'obra nova dels ampits de 50cm de secció. Arxiu del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local (SPAL).

Alçat Est



Imatge 09. 1934.



Imatge 10. 1940. Cuyàs.

Alçat Oest



Imatge 11. 1933.



Imatge 12. 1940. Cuyàs.

Alçat Nord



Imatge 13. 1940. Cuyàs.



Imatge 14. 1940. Ribera. Arxiu SPAL.

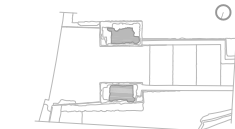
Alçat Sud



Imatge 15. 1933.

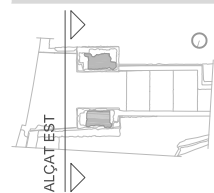


Imatge 16. 1934.



Cota de la calçada
1927-1933

± 0.00



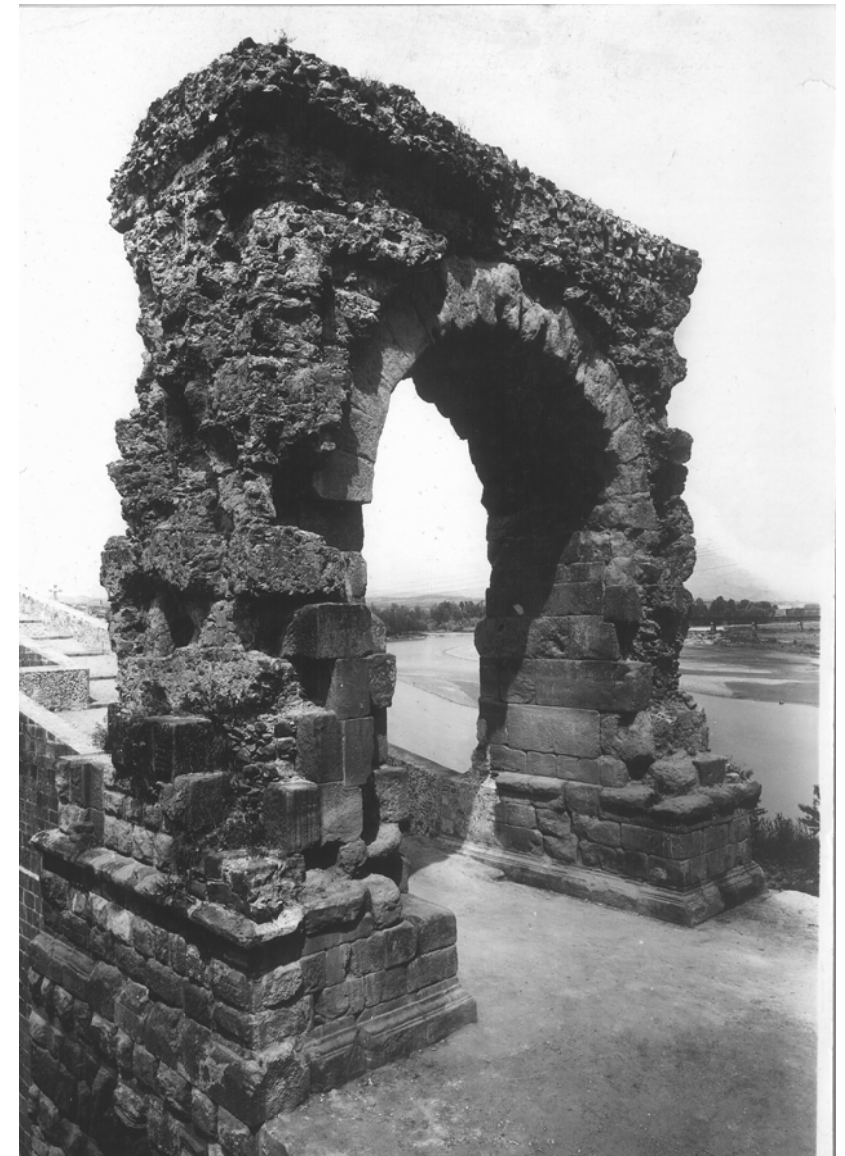
Alçat est

0 1 5m



Imatge 02. Veure plànol 09.

Primera restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia de 1927 al finalitzar la intervenció.



Imatge 09. Veure plànol 10.

Segona restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia de 1934.

RESTAURACIONS ANTERIORS DE L'ARC

- Restauracions de Jeroni Martorell 1926-1927 i 1933-1934
- Rebliment de la calçada abans de la segona intervenció
- Altres intervencions



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Proietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT EST
RESTAURACIONS DE L'ARC**

Arxiu

201506_ARC-11 Restauració J.Martorell.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

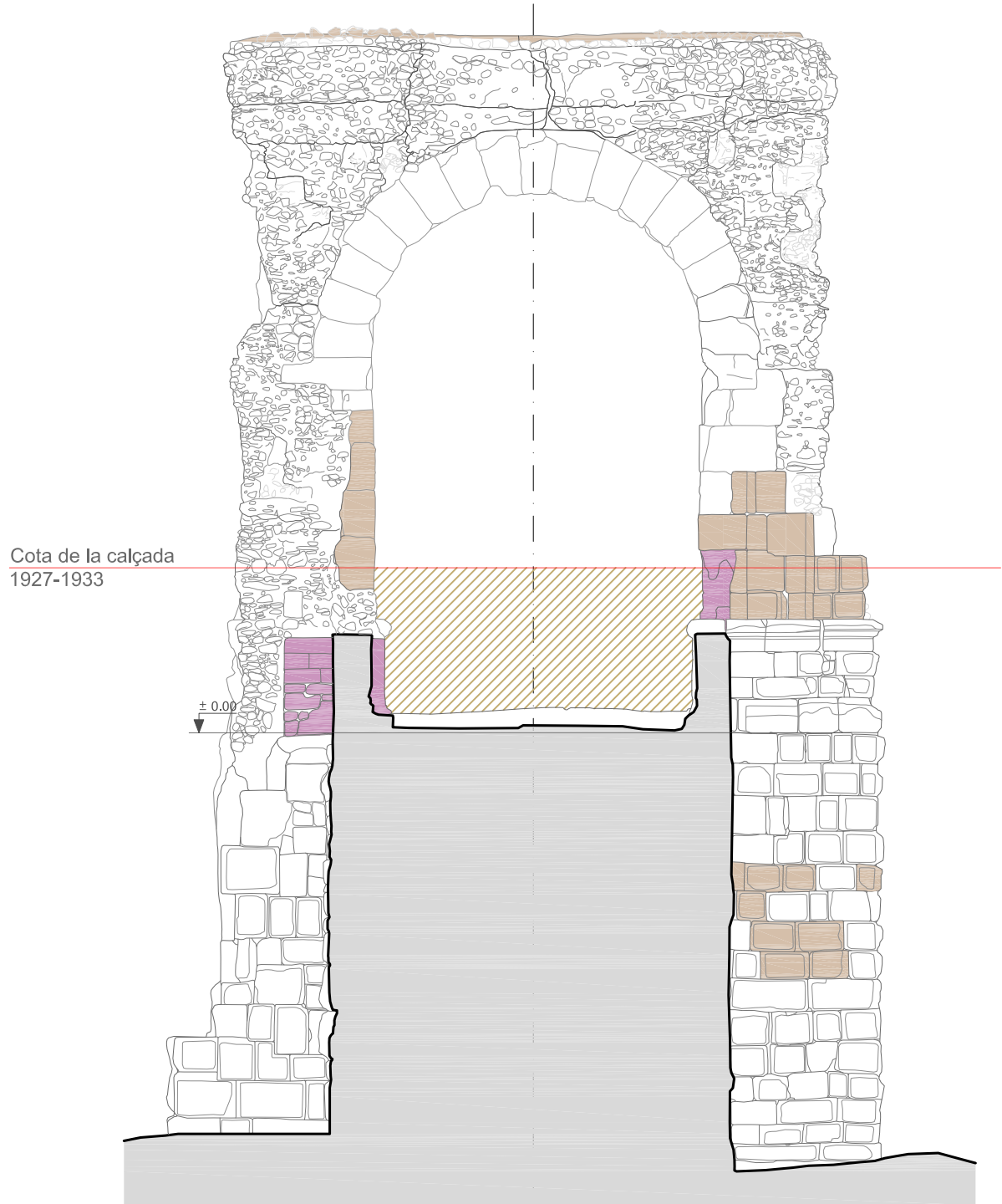
Número

11

Autors

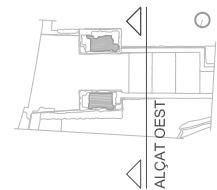
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Cota de la calçada
1927-1933

± 0.00



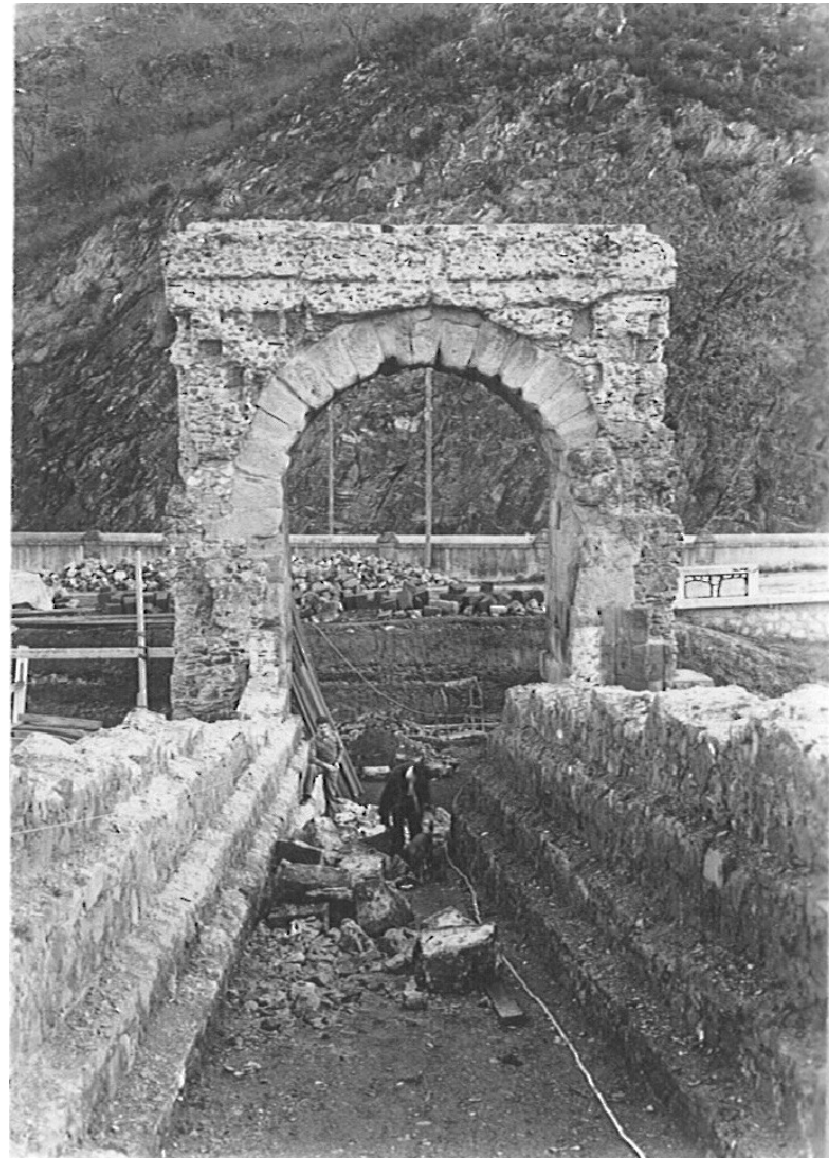
Alçat oest

0 1 5m



Imatge 04.Veure plànol 09.

Estat de l'arc abans de la primera restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia realitzada entre 1912 i 1924 per Rafael Degollada Castanys, Arxiu SPAL.



Imatge 11.Veure plànol 10.

Segona restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia de 1933.

RESTAURACIONS ANTERIORS DE L'ARC

- Restauracions de Jeroni Martorell 1926-1927 i 1933-1934
- Rebliment de la calçada abans de la segona intervenció
- Altres intervencions



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Patrimoni Arquitectònic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT OEST
RESTAURACIONS DE L'ARC**

Arxiu

201506_ARC-11 Restauració J.Martorell.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

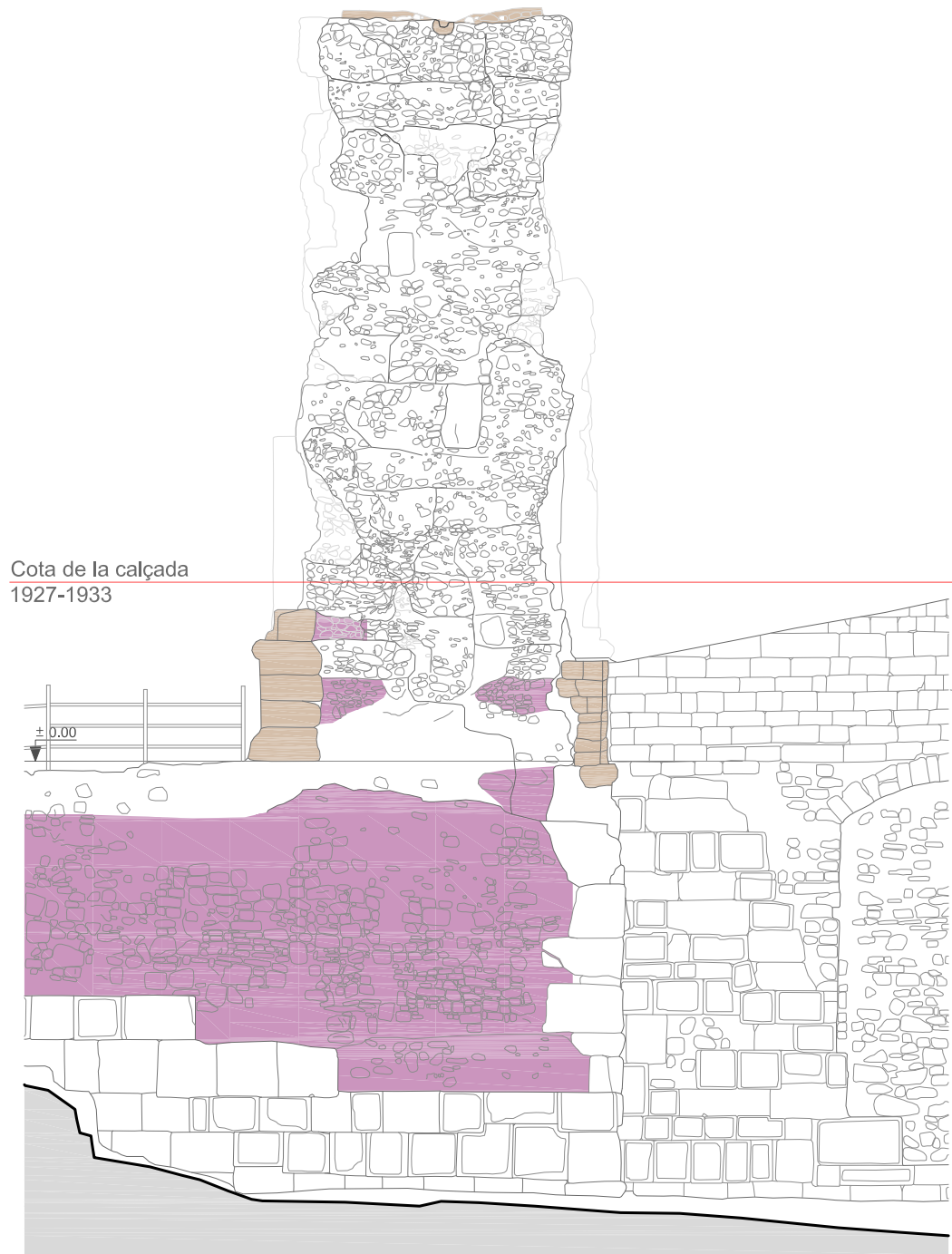
Número

12

Autors

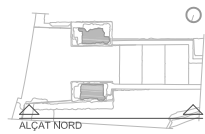
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Cota de la calçada
1927-1933

± 0.00



Alçat nord



Imatge 05. Veure plànol 09.

Primera restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia de 1927.



Imatge 13.Veure plànol 10.

Segona restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia de 1940. Cuyàs.

RESTAURACIONS ANTERIORS DE L'ARC

- Restauracions de Jeroni Martorell 1926-1927 i 1933-1934
- Rebliment de la calçada abans de la segona intervenció
- Altres intervencions



Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇATS NORD
RESTAURACIONS DE L'ARC**

Arxiu

201506_ARC-11 Restauració J.Martorell.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

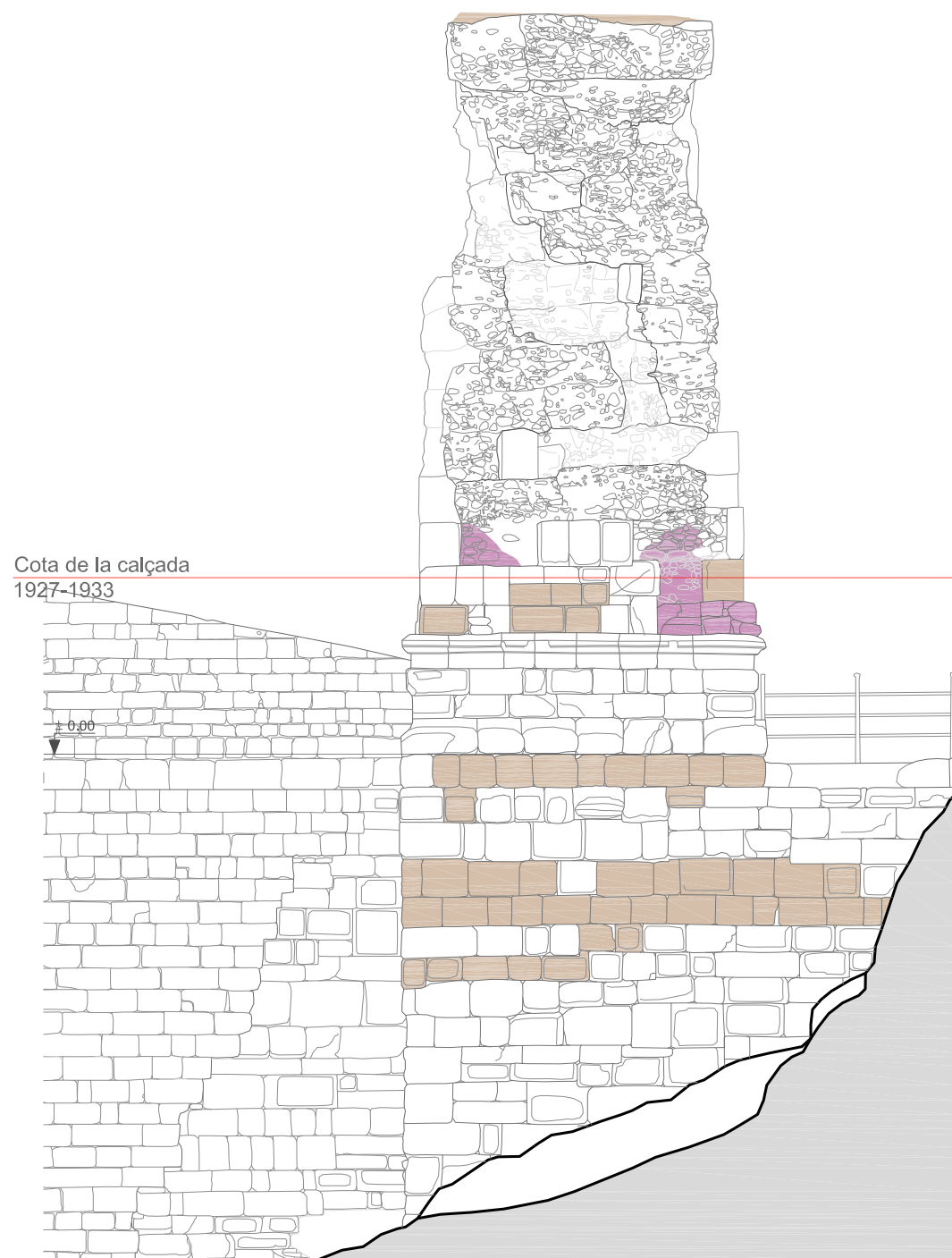
Número

13

Autors

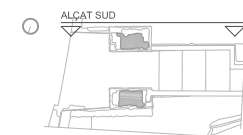
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Cota de la calçada
1927-1933

± 0.00



Alçat sud



Imatge 07. Veure plànol 09.

Primera restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia de 1927.



Imatge 15. Veure plànol 10.

Segona restauració de Jeroni Martorell.
Fotografia de 1933.

RESTAURACIONS ANTERIORS DE L'ARC

- Restauracions de Jeroni Martorell 1926-1927 i 1933-1934
- Rebliment de la calçada abans de la segona intervenció
- Altres intervencions



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Patrimoni Arquitectònic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Proietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT SUD
RESTAURACIONS DE L'ARC**

Arxiu

201506_ARC-11 Restauració J.Martorell.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

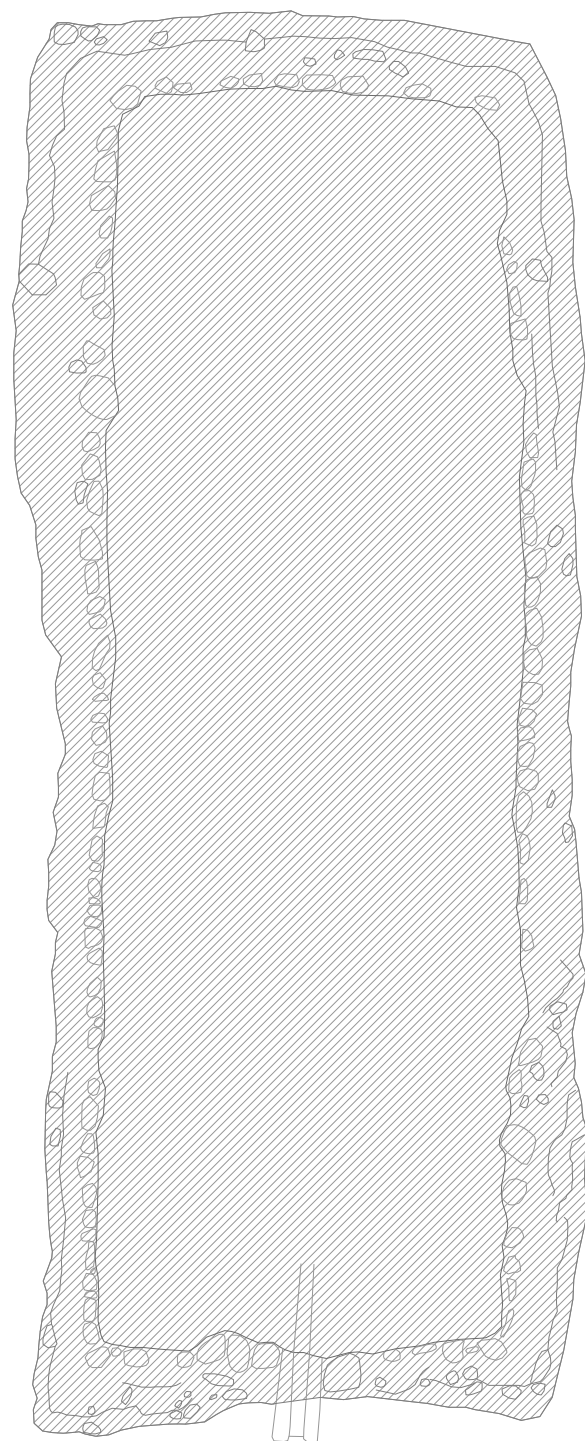
Número

14

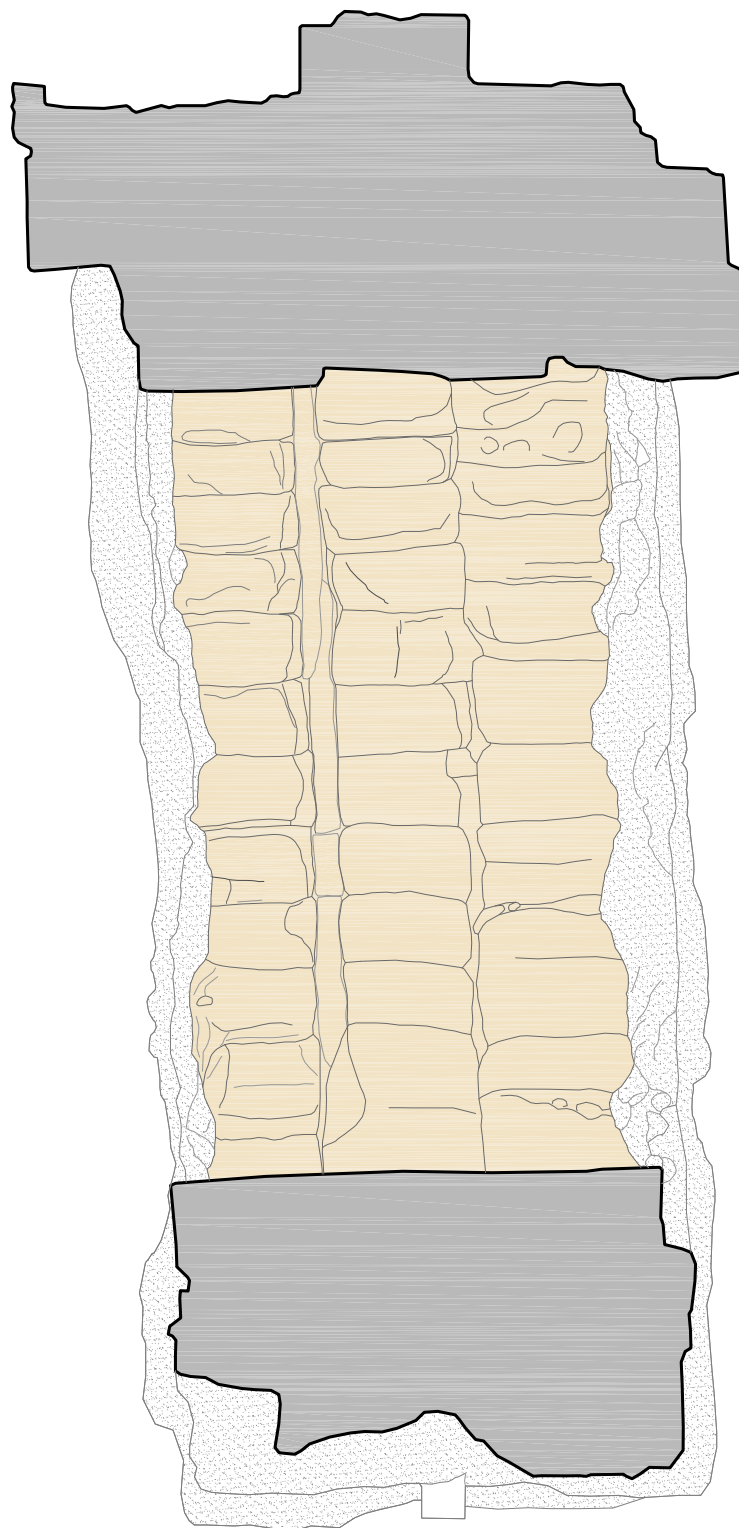
Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

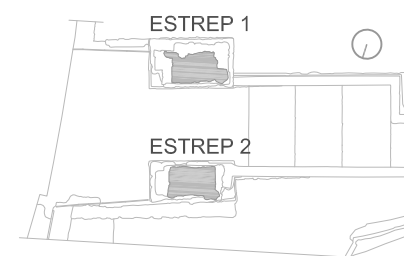
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Planta coberta



Planta zenital dovelles
Intradós volta de l'arc



CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS

Litologies

- Calcarenita Bioclàstica
- Buntsandstein vermell
- Calcàries de la Costa Blanca

Morters

- Mortor de rebliment (Opus caementicium)
- Morters contemporanis

0 1 5m



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA I INTRADÓS DE L'ARC
CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS**

Arxiu

201506_ARC-12 Caracterització de carreus i morters.dwg

Data

05/2017

Escala

1/50

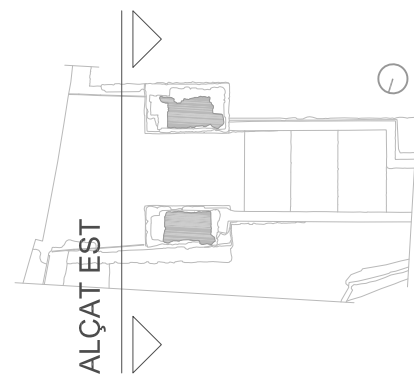
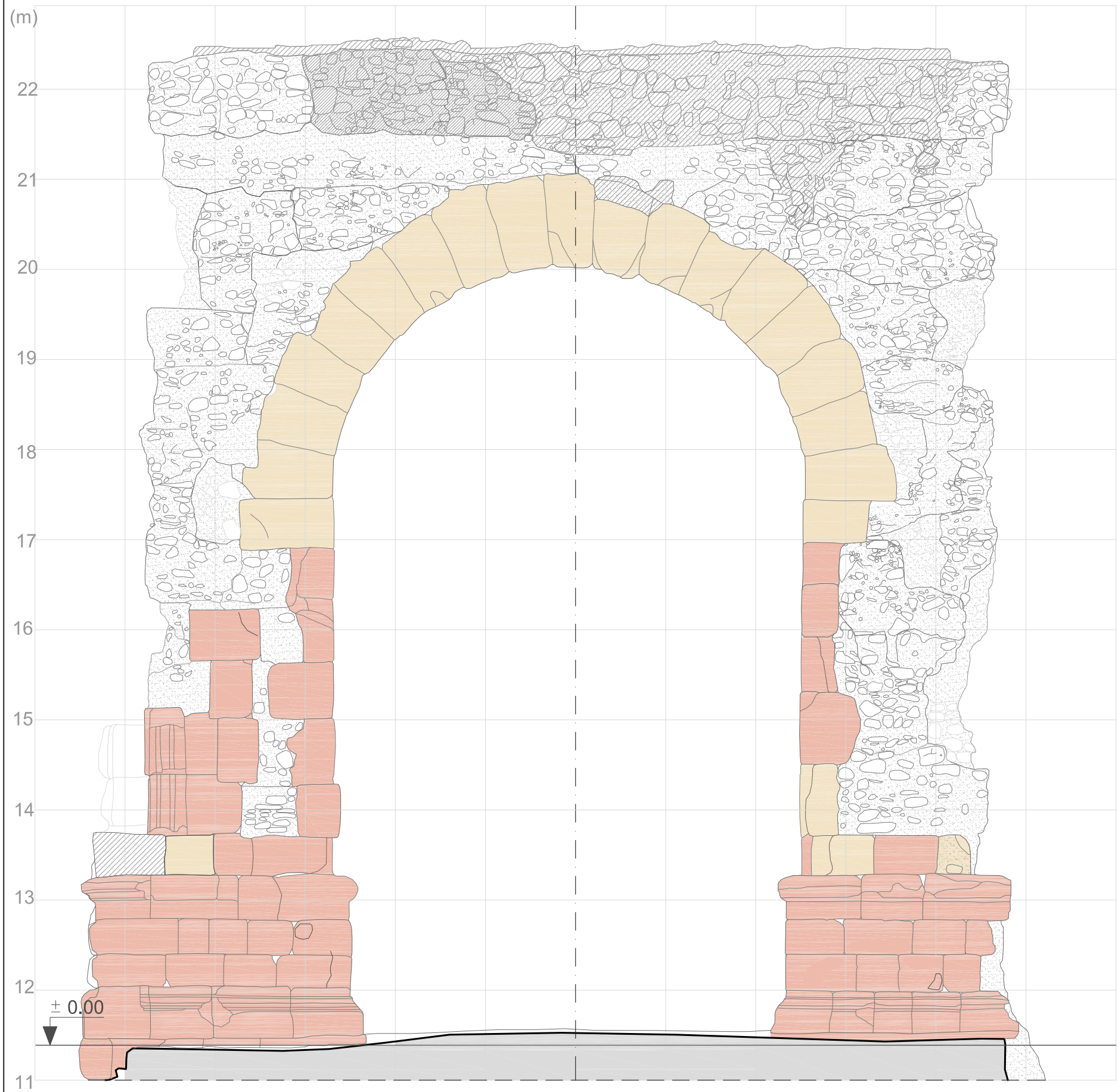
Número

15

Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

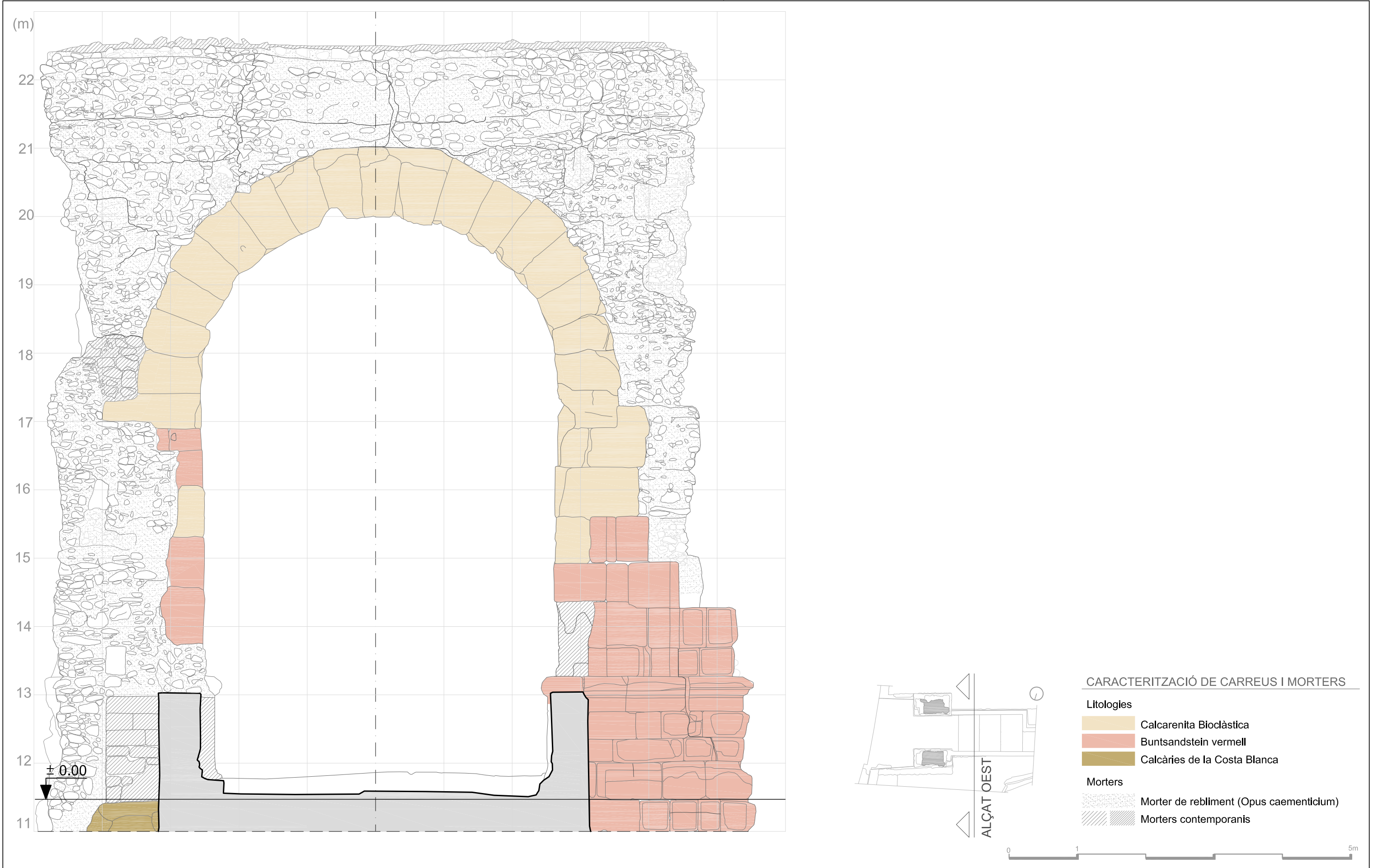
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local

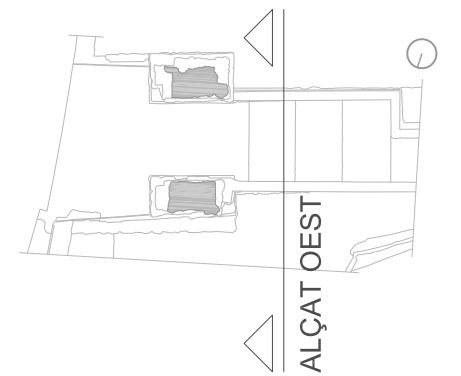
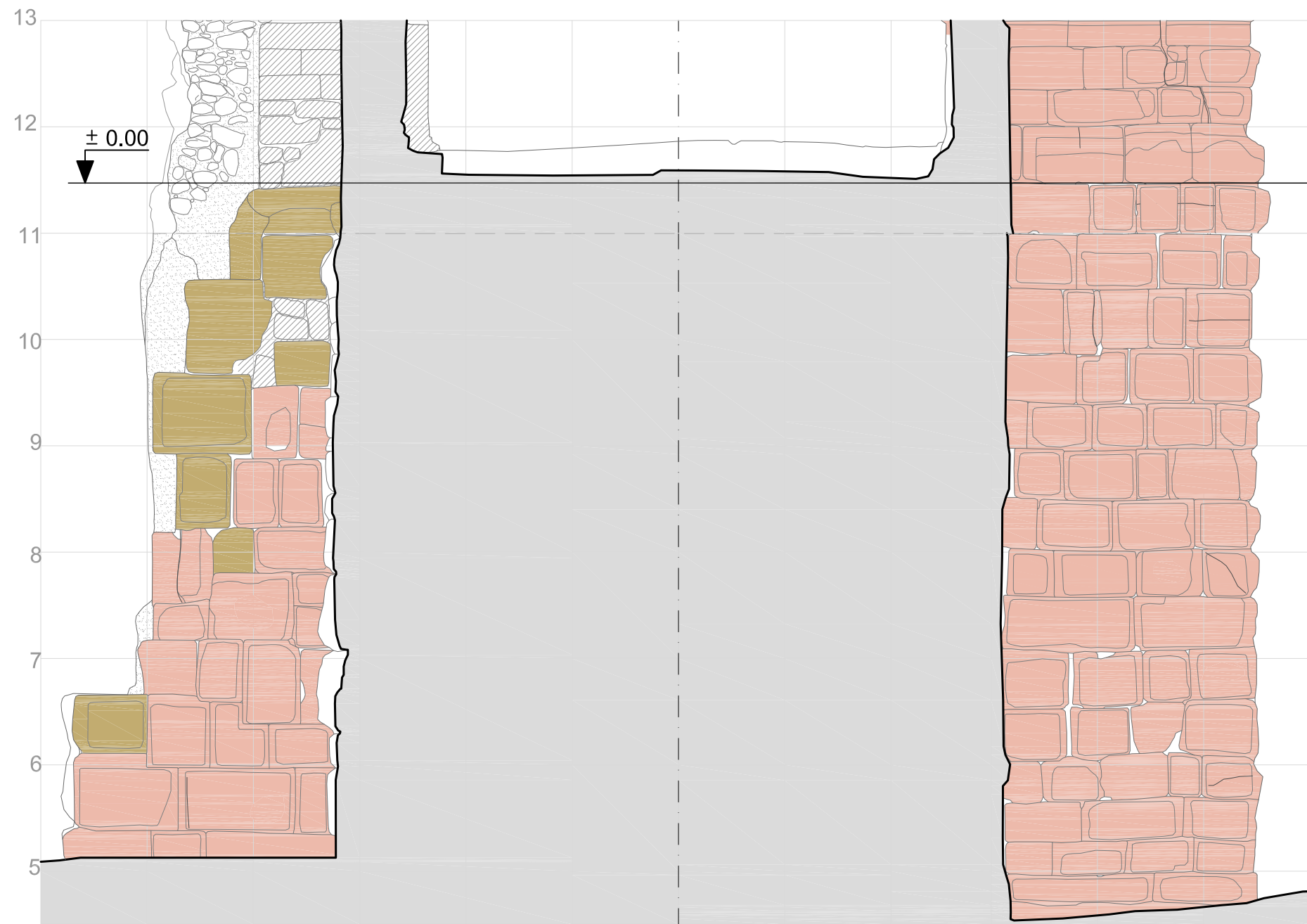


CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS

- Litologies**
- Calcarenita Bioclàstica
 - Buntsandstein vermell
 - Calcàries de la Costa Blanca
- Morters**
- Morters contemporanis
 - Morters de reblliment (Opus caementicium)





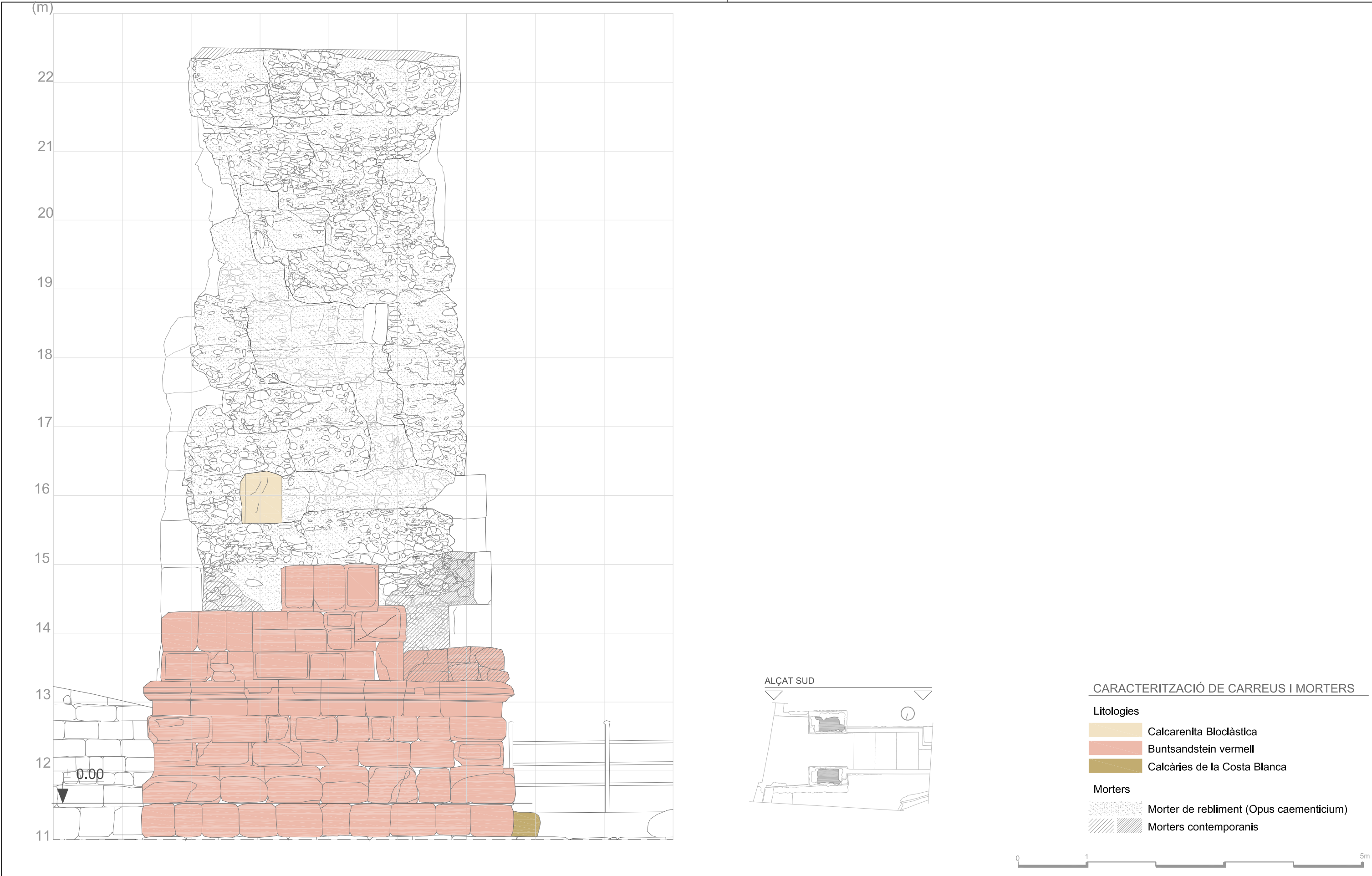


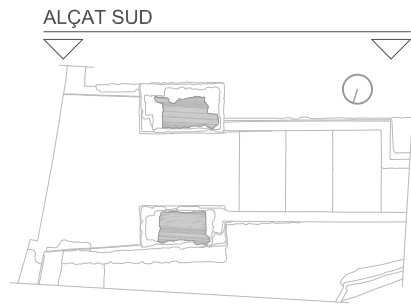
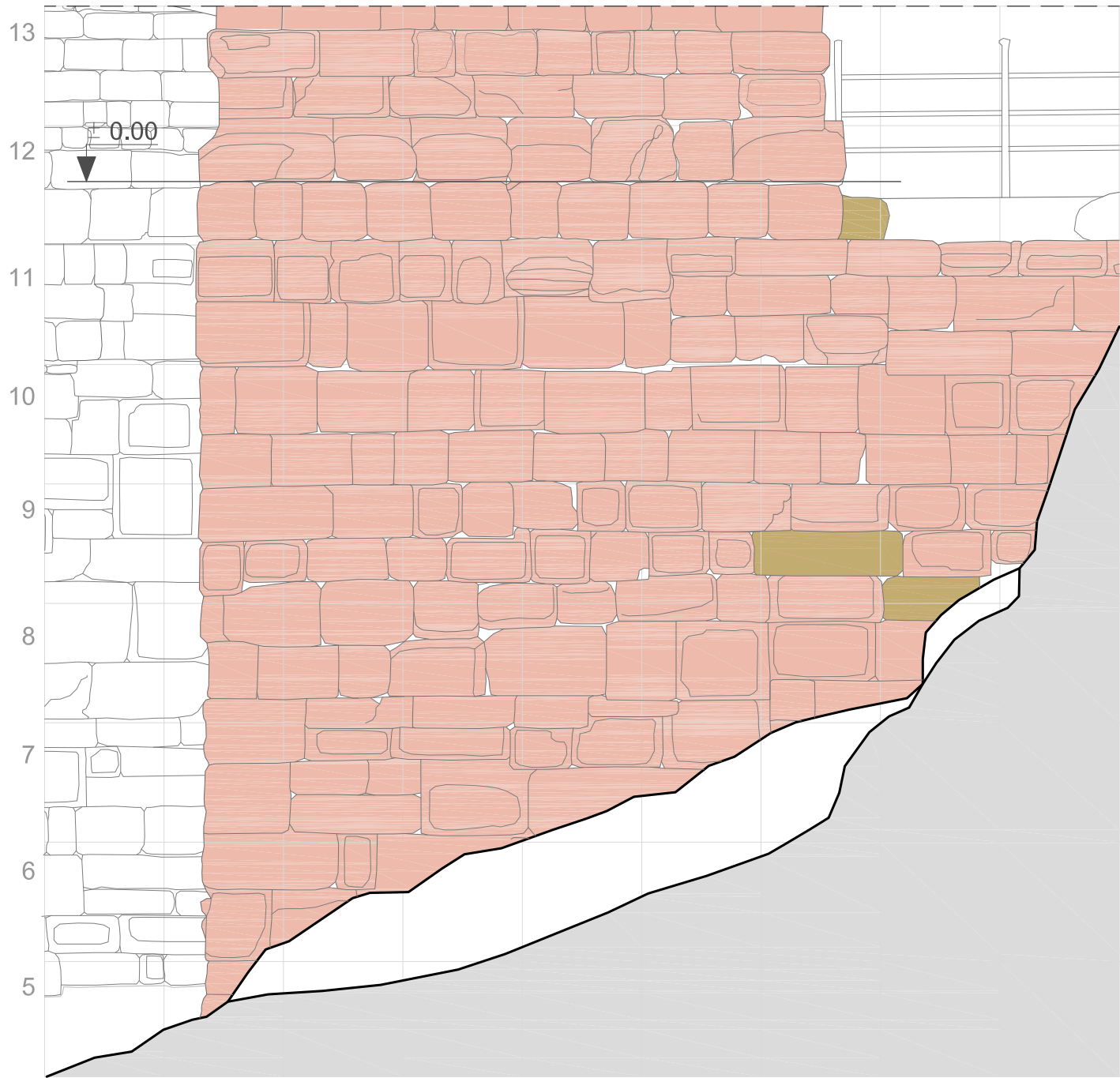
CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS

- Litologies**
- Calcarenita Bioclàstica
 - Buntsandstein vermell
 - Calcàries de la Costa Blanca
- Morters**
- Mortor de rebliment (Opus caementicium)
 - Morters contemporanis









CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS

Litologies

- Calcarenita Bioclàstica
- Buntsandstein vermell
- Calcàries de la Costa Blanca

Morters

- Mortor de rebliment (Opus caementicium)
- Morters contemporanis

0 1 5m



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Patrimoni Arquitectònic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Proietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT SUD
CARACTERITZACIÓ DE CARREUS I MORTERS**

Arxiu

201506_ARC-12 Caracterització de carreus i morters.dwg

Data

05/2017

Escala

1/50

Número

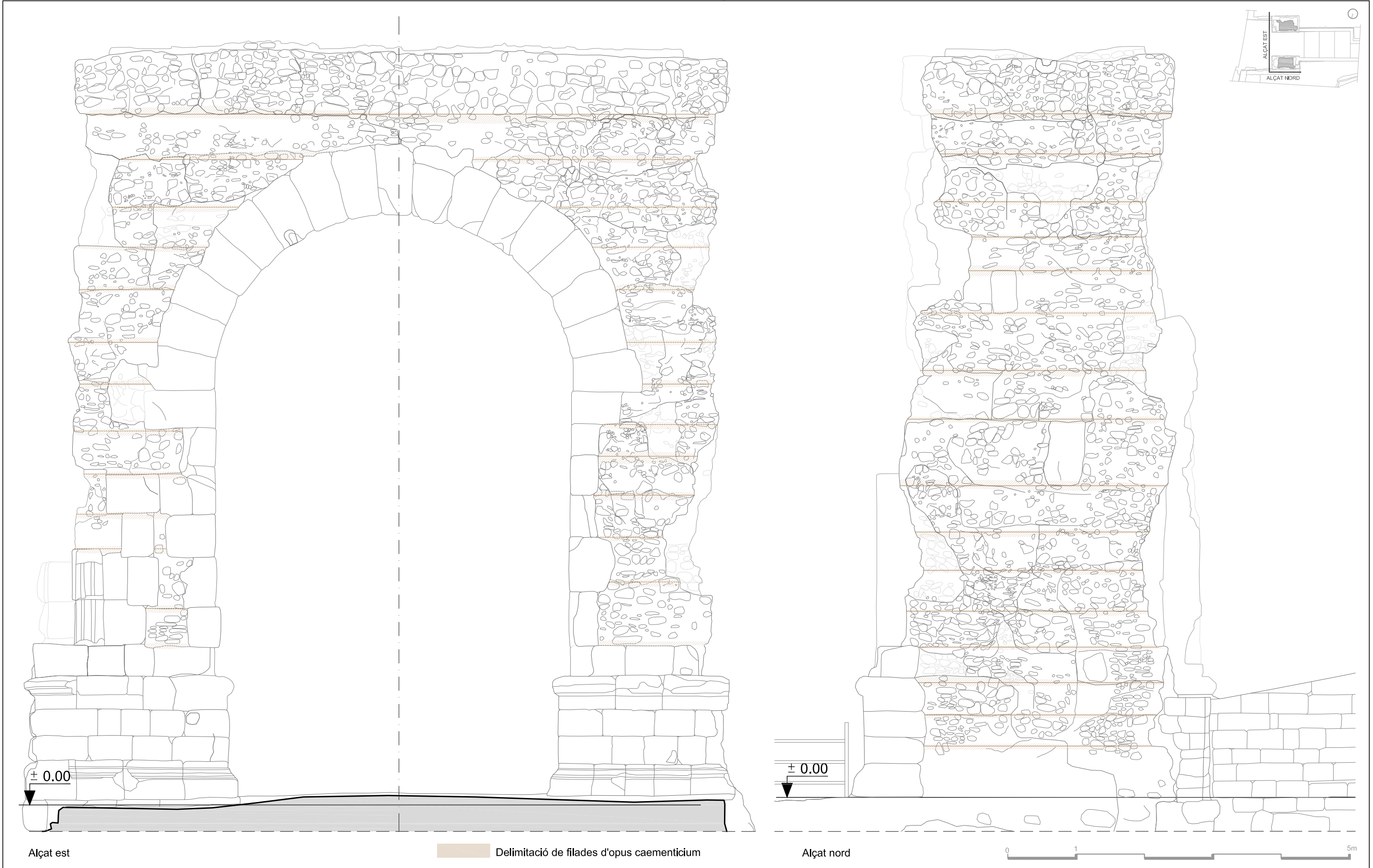
22

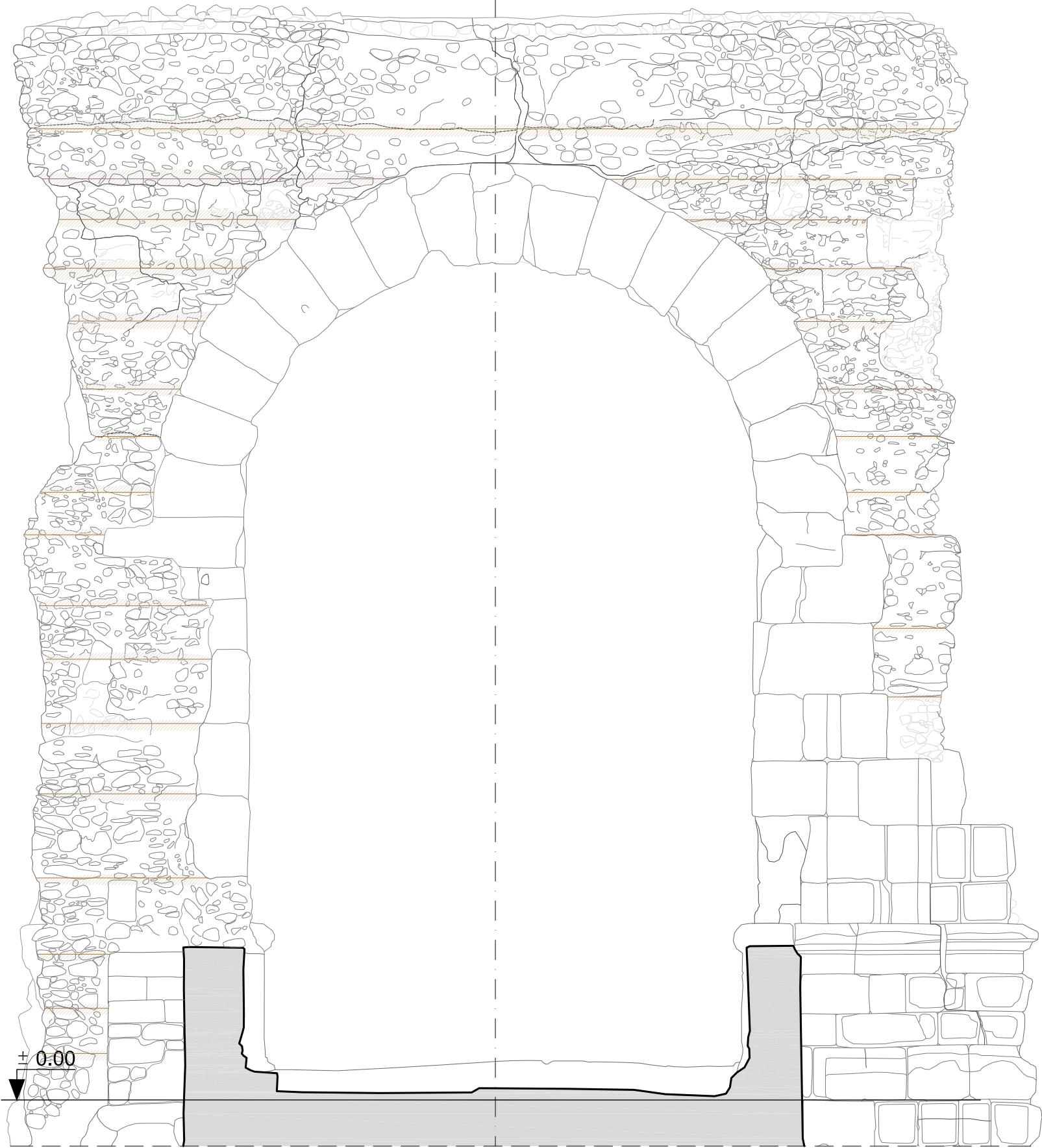
Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local







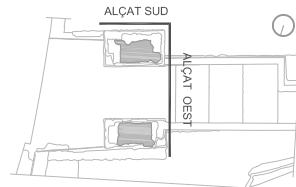
Alçat oest

Delimitació de filades d'opus caementicium



Alçat sud

0 1 5m



Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Transport i Mobilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**
Propietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
**ESTAT ACTUAL
ALÇATS OEST I SUD
FILADES OPUS CAEMENTICIUM**

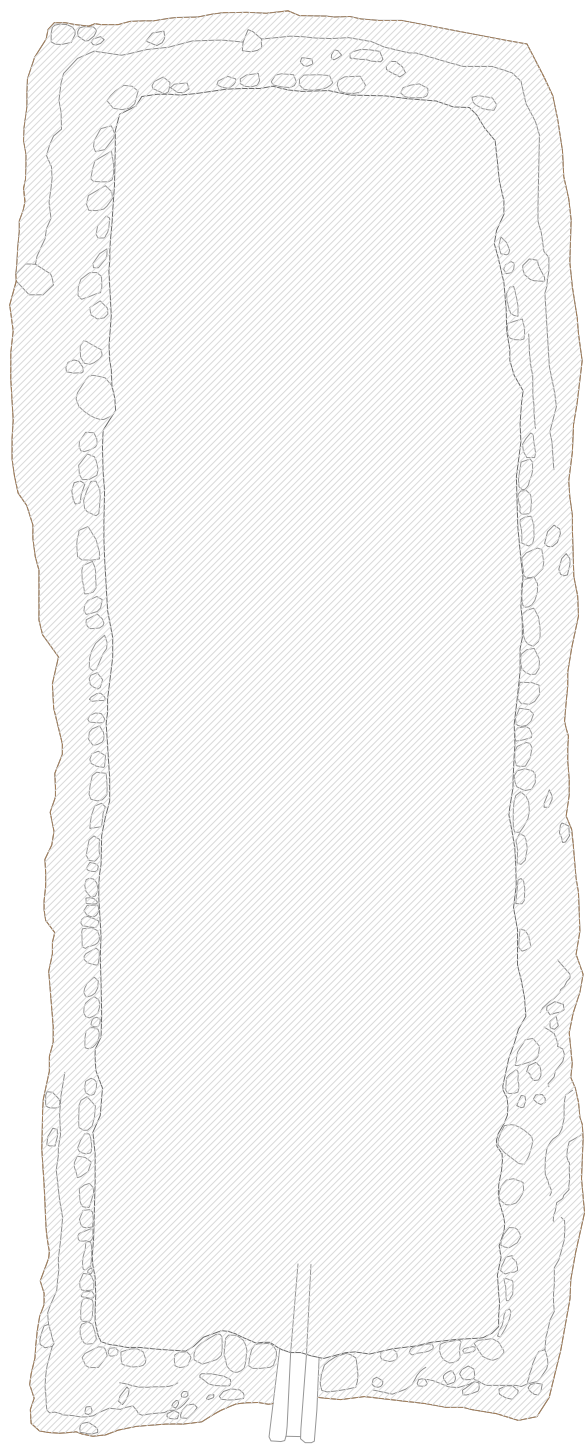
Arxiu
201506_ARC-16 Tongades opus caementicium.dwg

Data
05/2017

Escala
1/50

Número
25

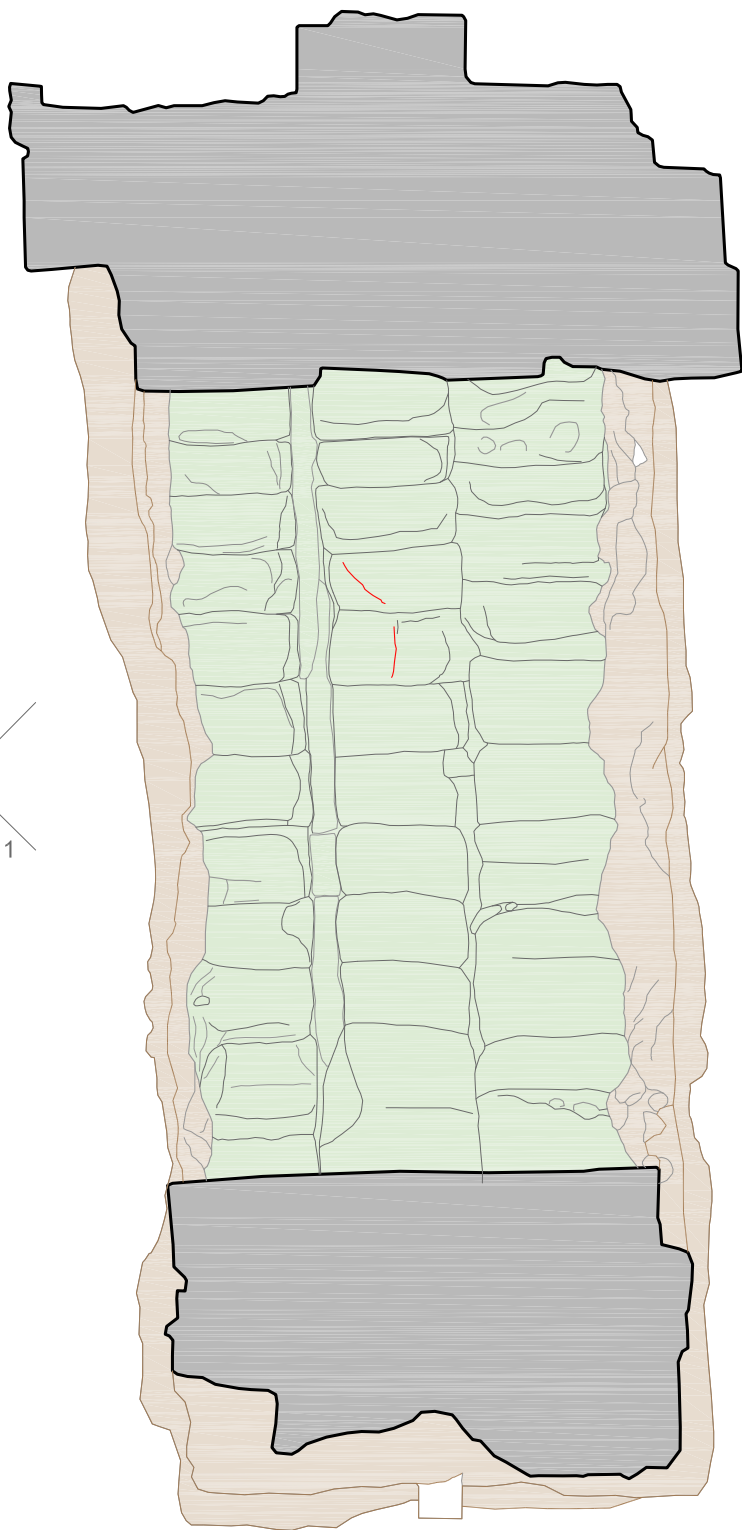
Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local



Planta coberta



Fotografia 1



Planta zenital dovelles
Intradós volta de l'arc



Fotografia 1: Arc Est



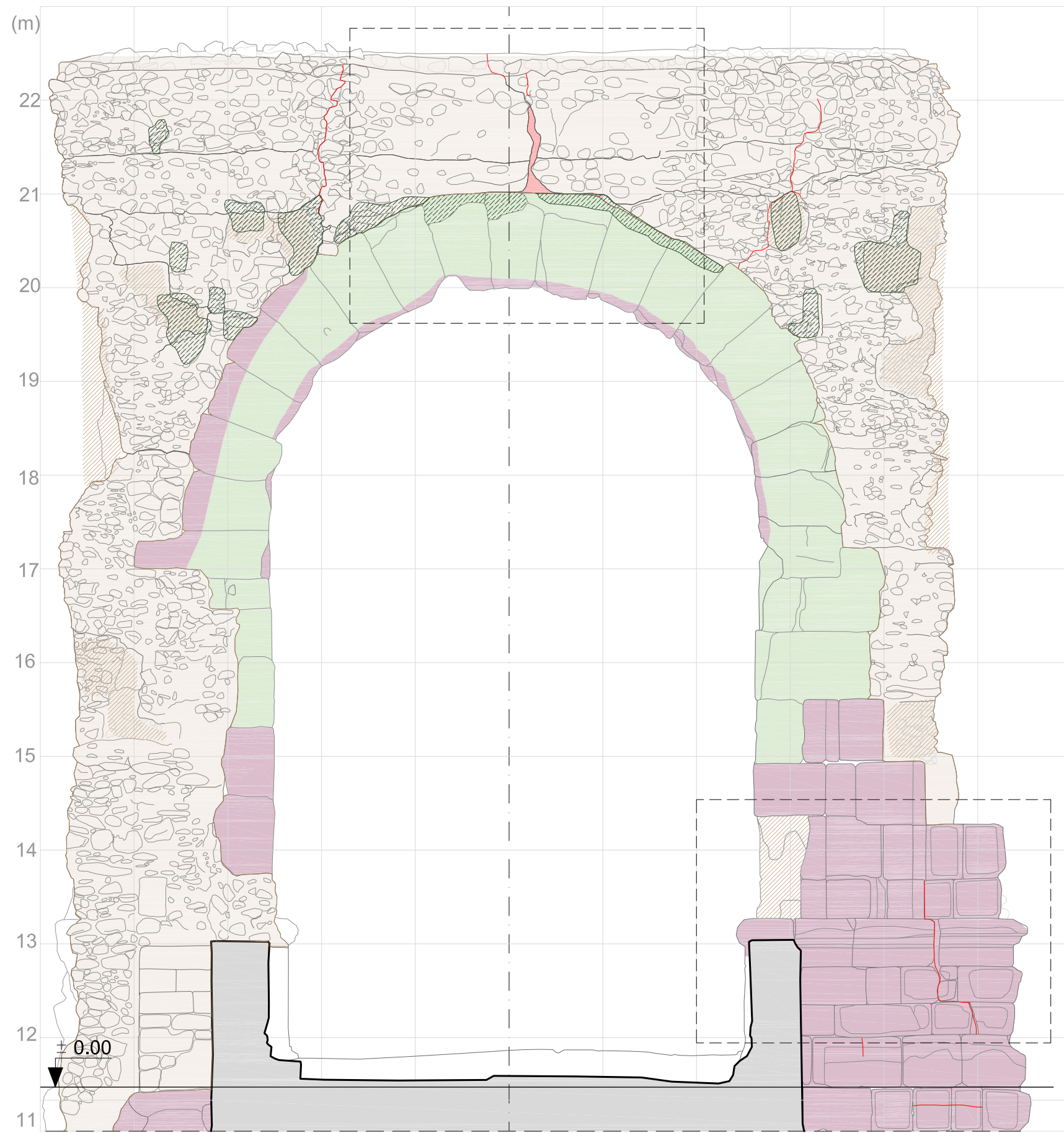
Ortofotomapa planta zenital E:1/100

LESIONS I ALTERACIONS

- MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- Pèrdua de carreus
 - Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
 - Pèrdua de volum i risc de desprendiment
- Fisures i esquerdes
- MORTER DE CORONAMENT
- Alteració per presència interna de sals
- CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)
- Arenització
 - Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc







Esquerdes i descamació de les dovelles



Arenització, pèrdua de carreus i esquerra

LESIONS I ALTERACIONS

MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)

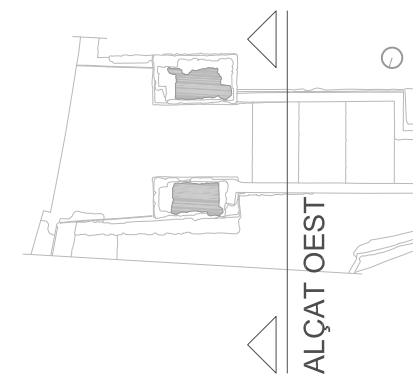
- Pèrdua de carreus
- Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
- Pèrdua de volum i risc de despenjament

- Pàtina biogènica
- Crostra negra

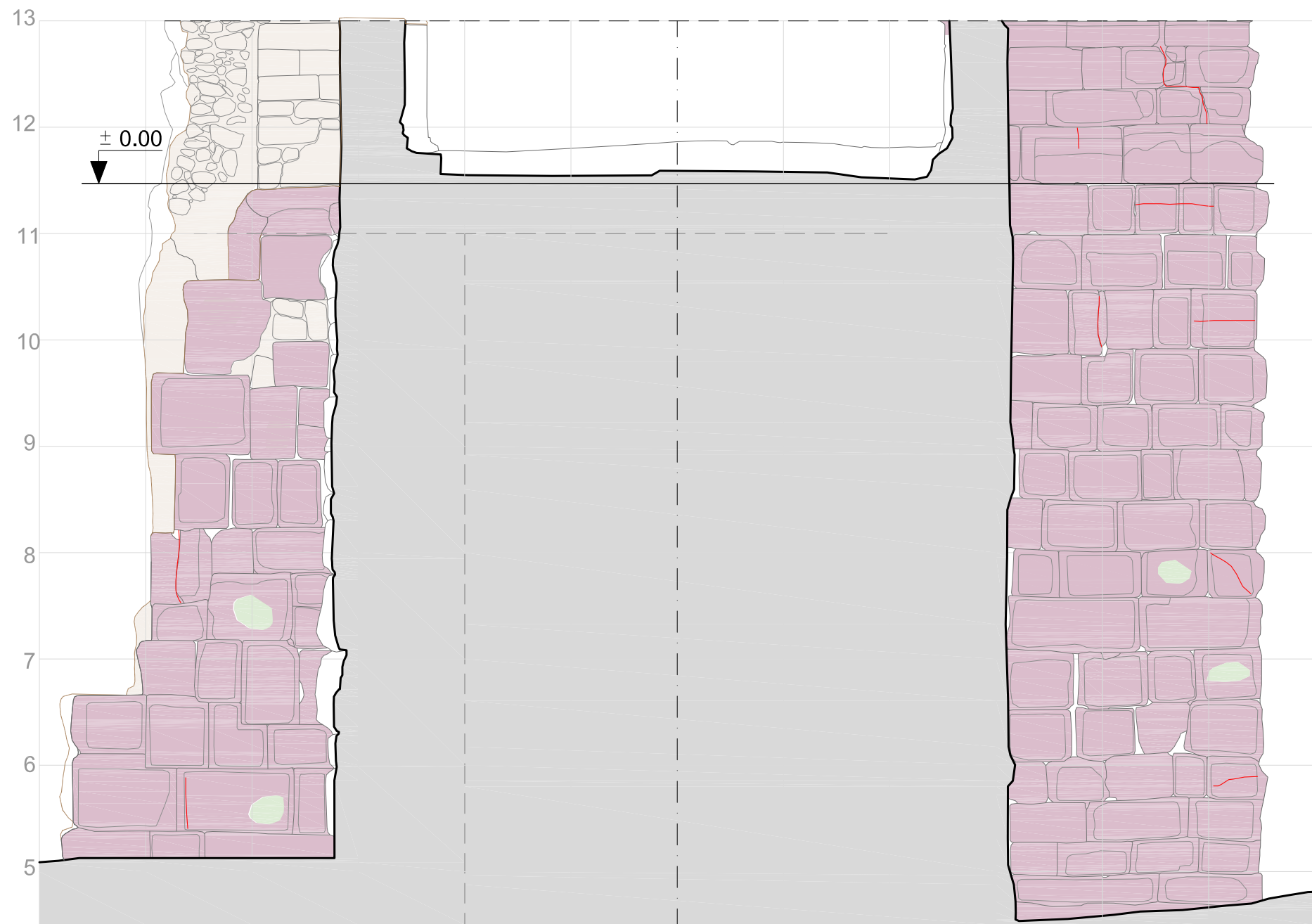
- Fisures i esquerdes

CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)

- Arenització
- Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc



0 1 5m



Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
Creixement de vegetació

LESIONS I ALTERACIONS

MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)

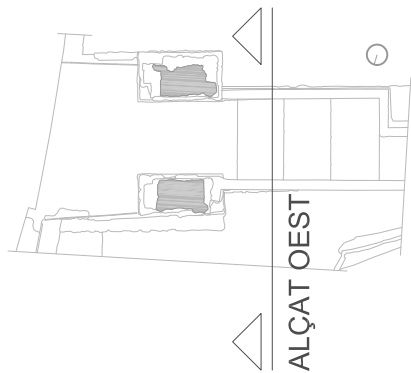
- Pèrdua de carreus
- Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
- Pèrdua de volum i risc de desprendiment

- Pàtina biogènica
- Crostra negra

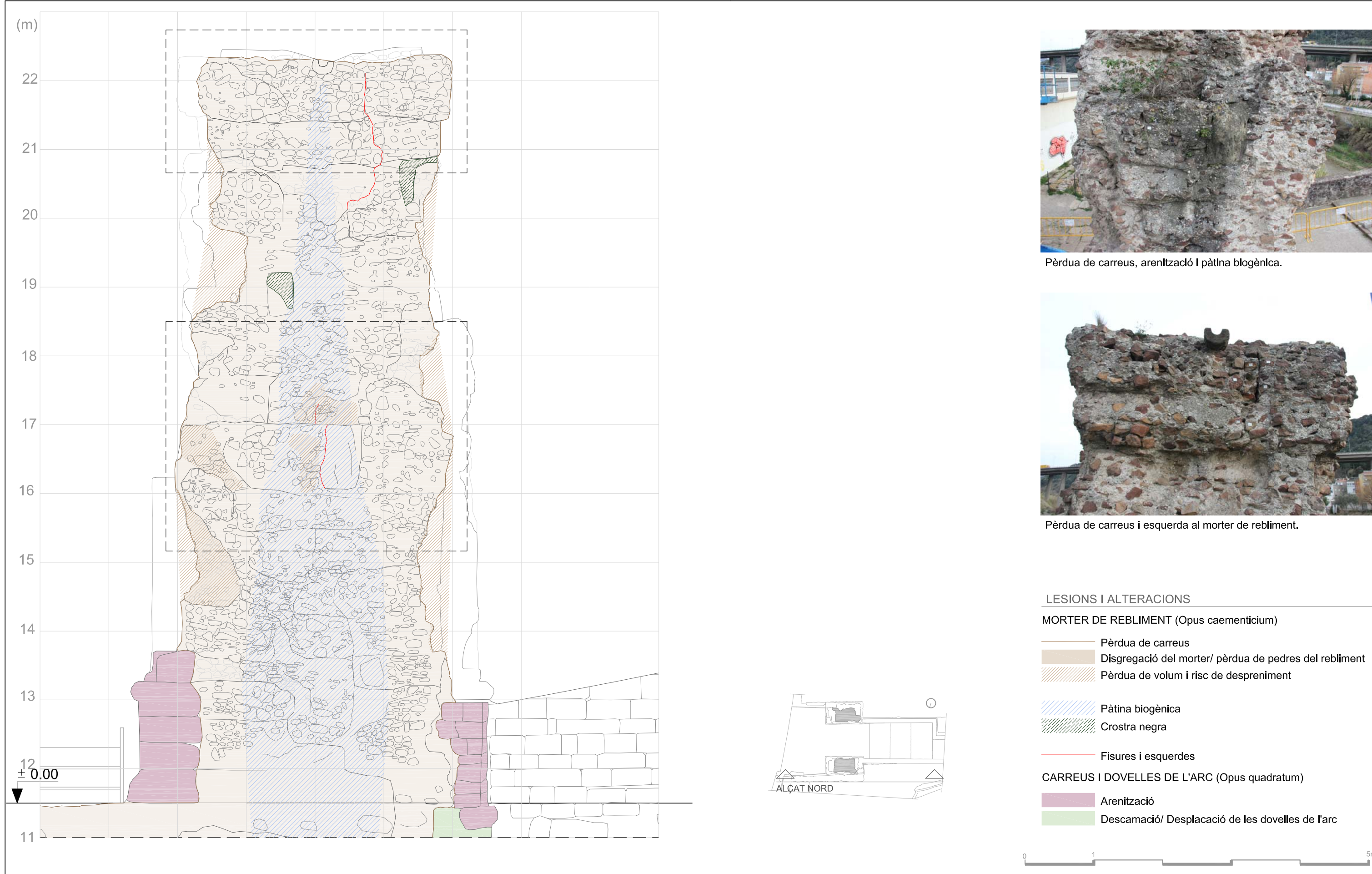
- Fisures i esquerdes

CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)

- Arenització
- Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc



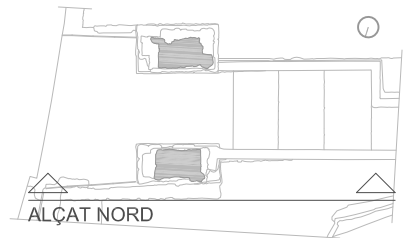
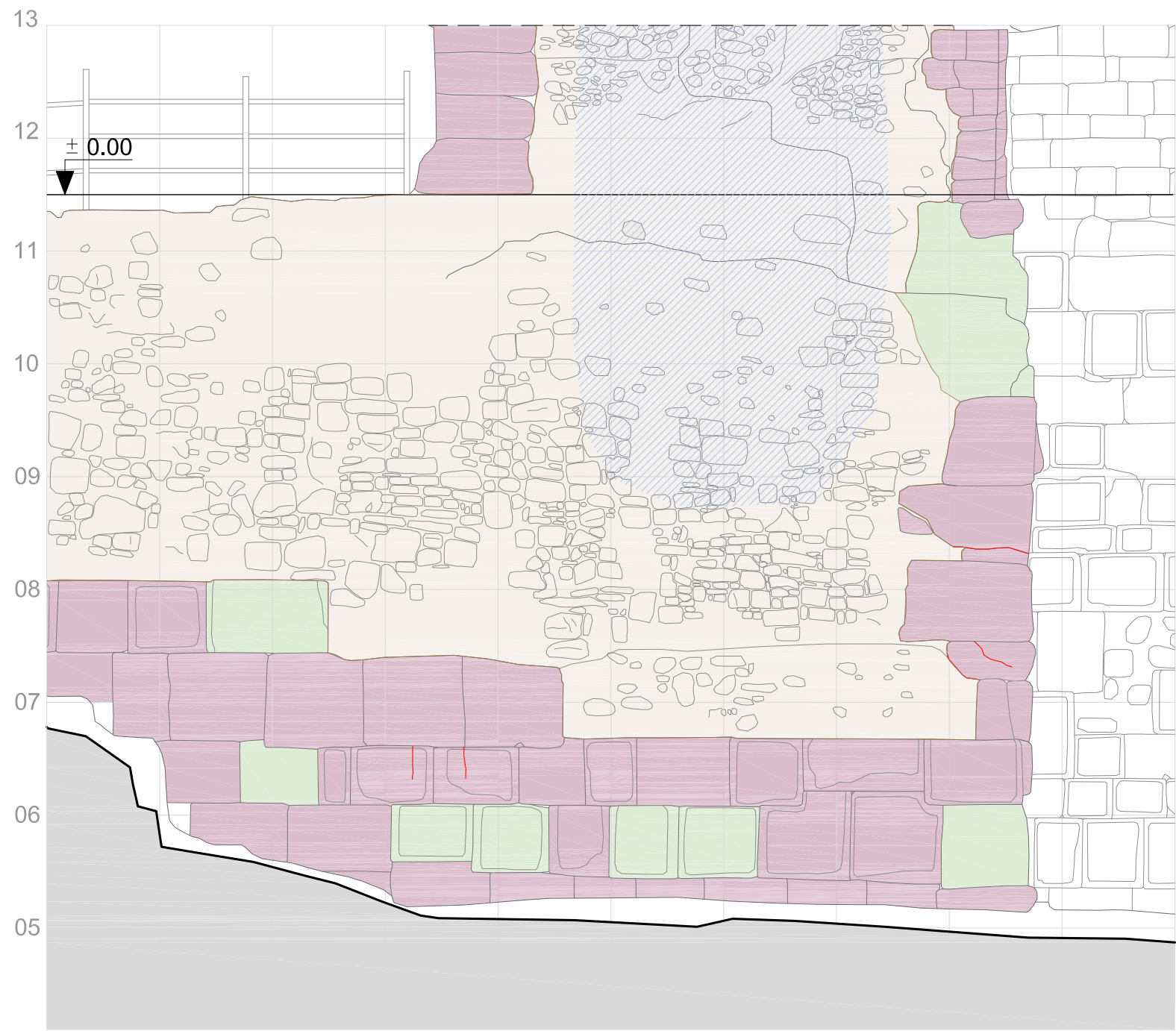
0 1 5m



Pèrdua de carreus, arenització i pàtina biogènica.



Pèrdua de carreus i esquerda al morter de rebliment.



LESIONS I ALTERACIONS

MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)

- Pèrdua de carreus
- Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
- Pèrdua de volum i risc de desprendiment

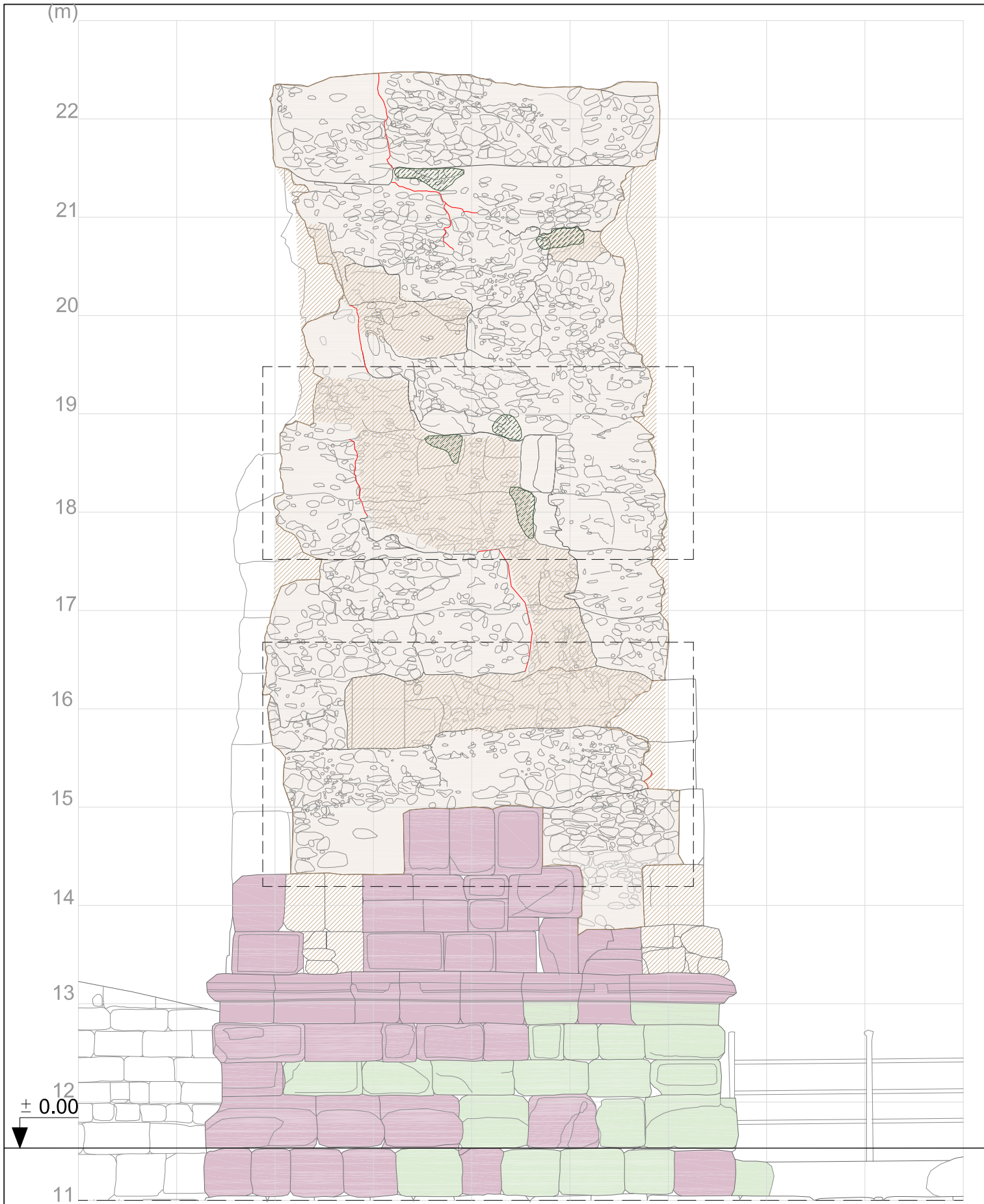
- Pàtina biogènica
- Crostra negra

- Fisures i esquerdes

CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)

- Arenització
- Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc

0 1 5m



Pèrdua de carreus, de volum i arenització.



Pèrdua de carreus, de volum i arenització.

LESIONS I ALTERACIONS

MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)

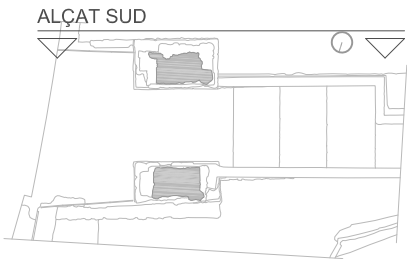
- Pèrdua de carreus
- Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
- Pèrdua de volum i risc de desprendiment

- Pàtina biogènica
- Crostra negra

- Fisures i esquerdes

CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)

- Arenització
- Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc



Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Sostenibilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**
Propietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
**ESTAT ACTUAL
ALÇAT SUD
LESIONS I FORMES D'ALTERACIONS**

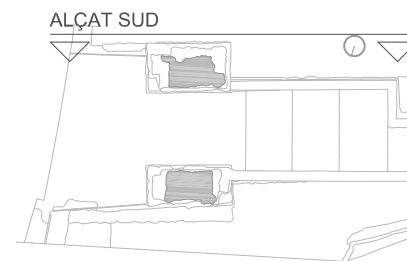
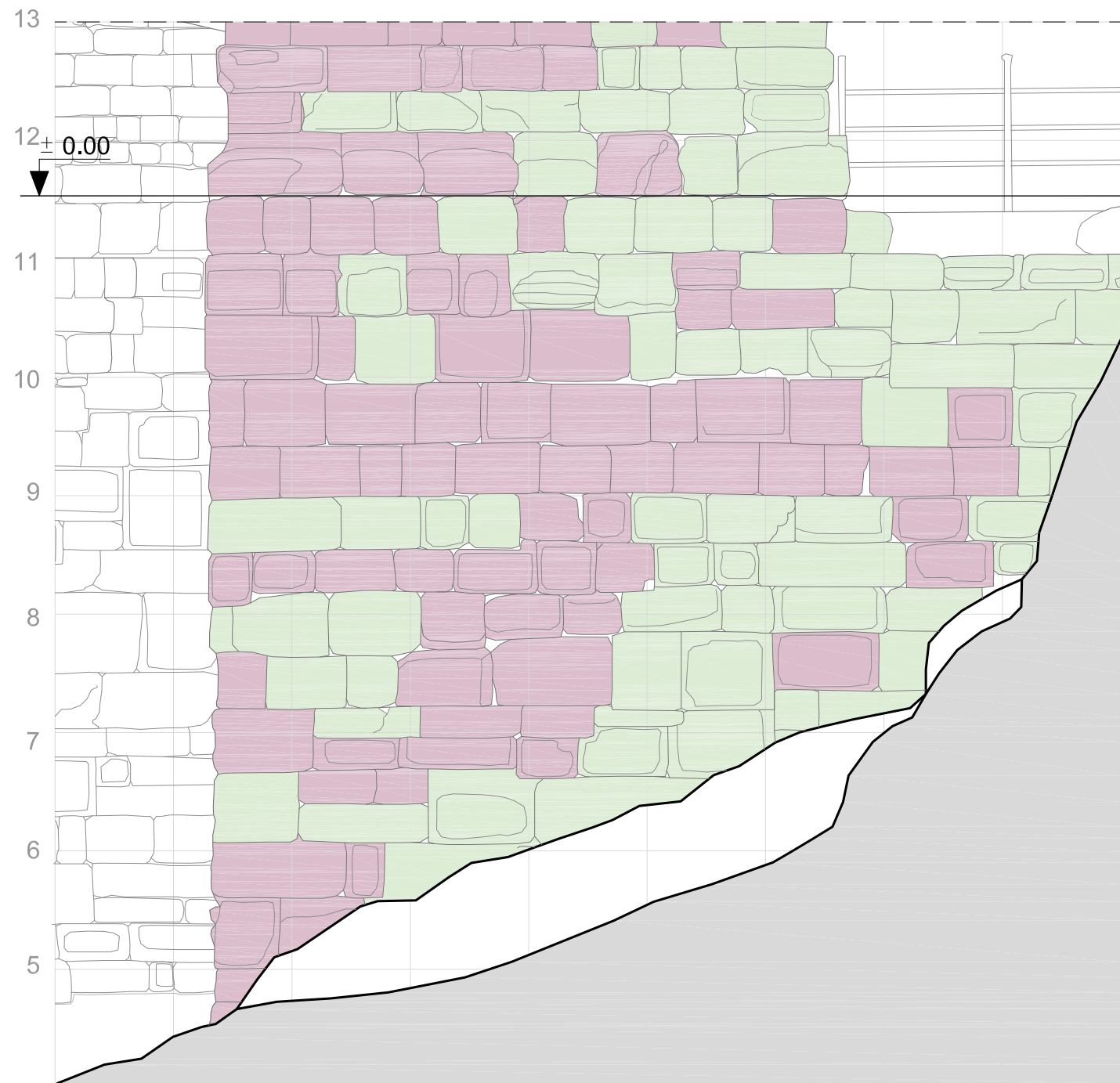
Arxiu
201506_ARC-09 Lesions i alteracions.dwg

Data
05/2017

Escala
1/50

Número
32

Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local



LESIONS I ALTERACIONS

MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)

- Pèrdua de carreus
- Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
- Pèrdua de volum i risc de desprendiment

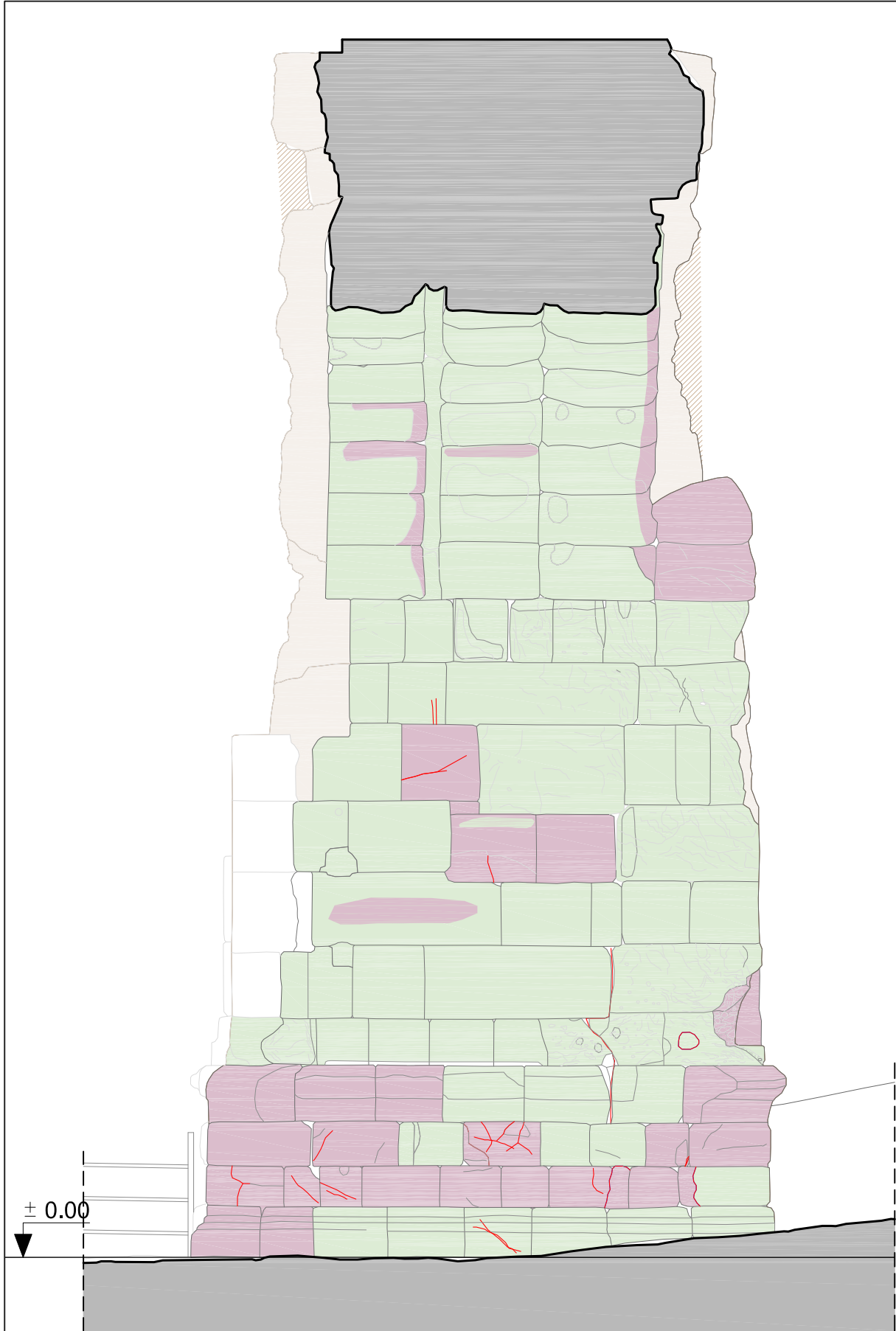
- Pàtina biogènica
- Crostra negra

- Fisures i esquerdes

CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)

- Arenització
- Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc





Secció A-A'



LESIONS I ALTERACIONS

MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)

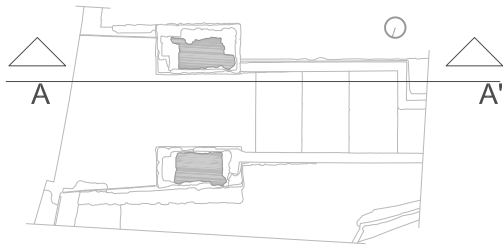
- Pèrdua de carreus
- Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
- Pèrdua de volum i risc de desprendiment

- Pàtina biogènica
- Crostra negra

- Fisures i esquerdes

CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)

- Arenització
- Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc



0 1 5m



Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Espais
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**
Propietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
**ESTAT ACTUAL
INTRADÓS DE L'ARC
LESIONS I FORMES D'ALTERACIONS**

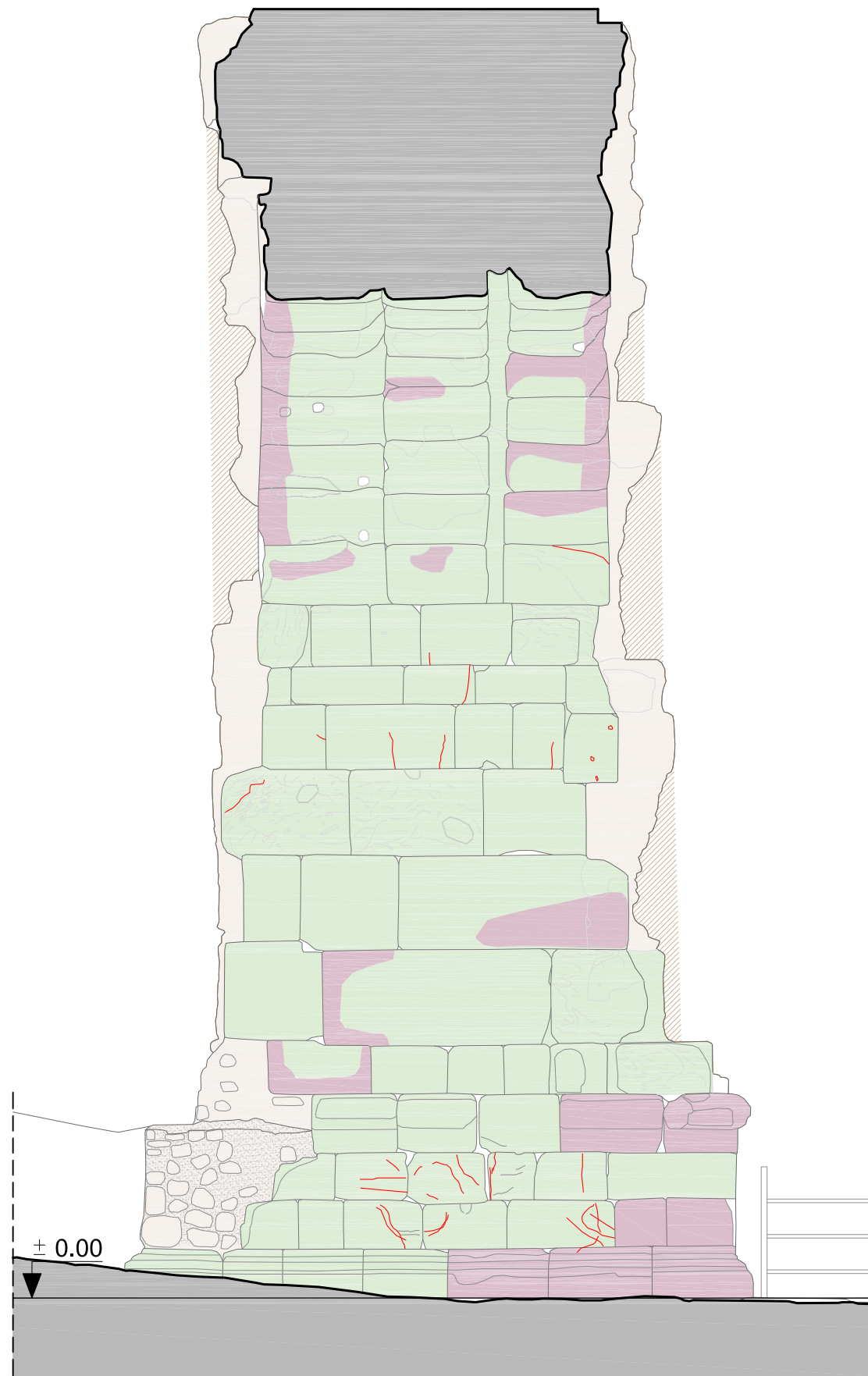
Arxiu
201506_ARC-09 Lesions i alteracions.dwg

Data
05/2017

Escala
1/50

Número
34

Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Secció B-B'



LESIONS I ALTERACIONS

MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)

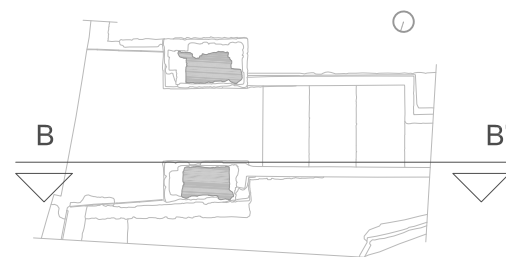
- Pèrdua de carreus
- Disgregació del morter/ pèrdua de pedres del rebliment
- Pèrdua de volum i risc de desprendiment

- Pàtina biogènica
- Crostra negra

- Fisures i esquerdes

CARREUS I DOVELLES DE L'ARC (Opus quadratum)

- Arenització
- Descamació/ Desplacació de les dovelles de l'arc



0 1 5m

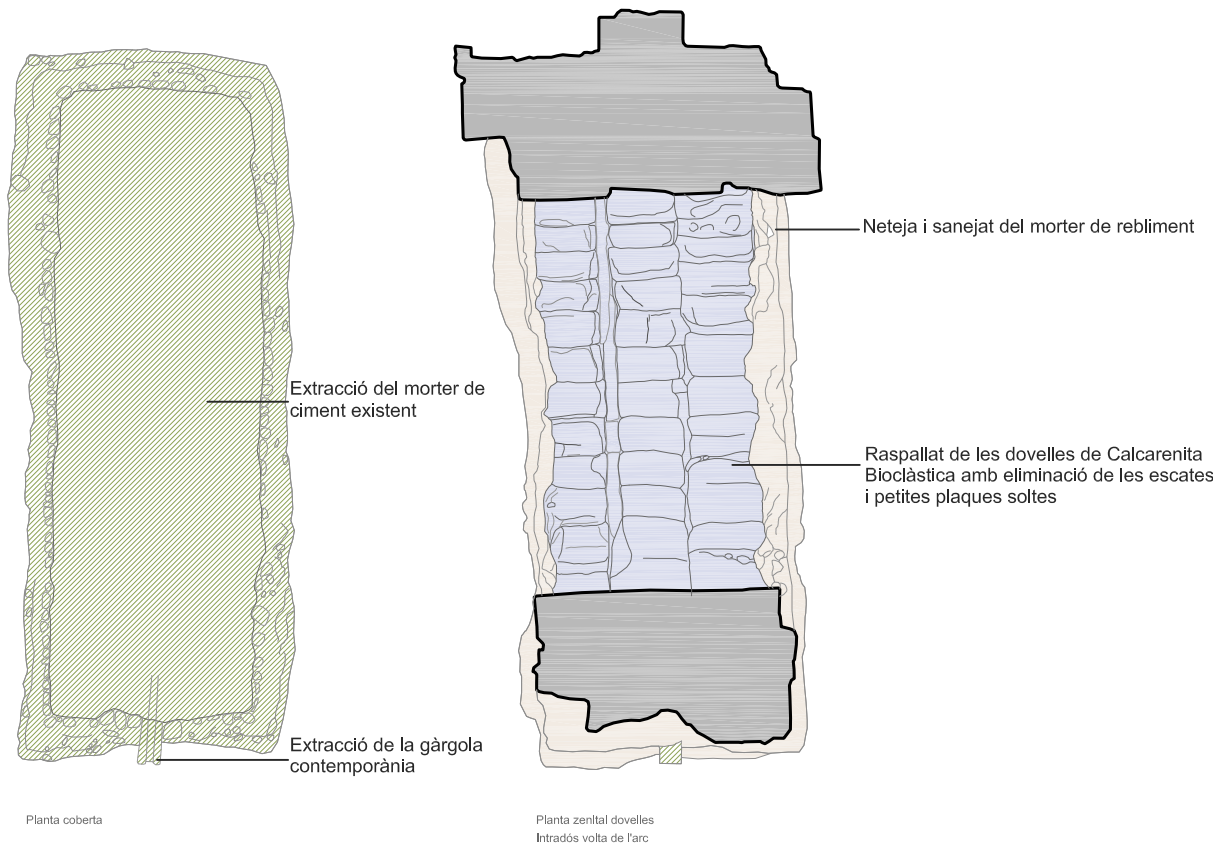
PROJECTE DE RESTAURACIÓ

VII-PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

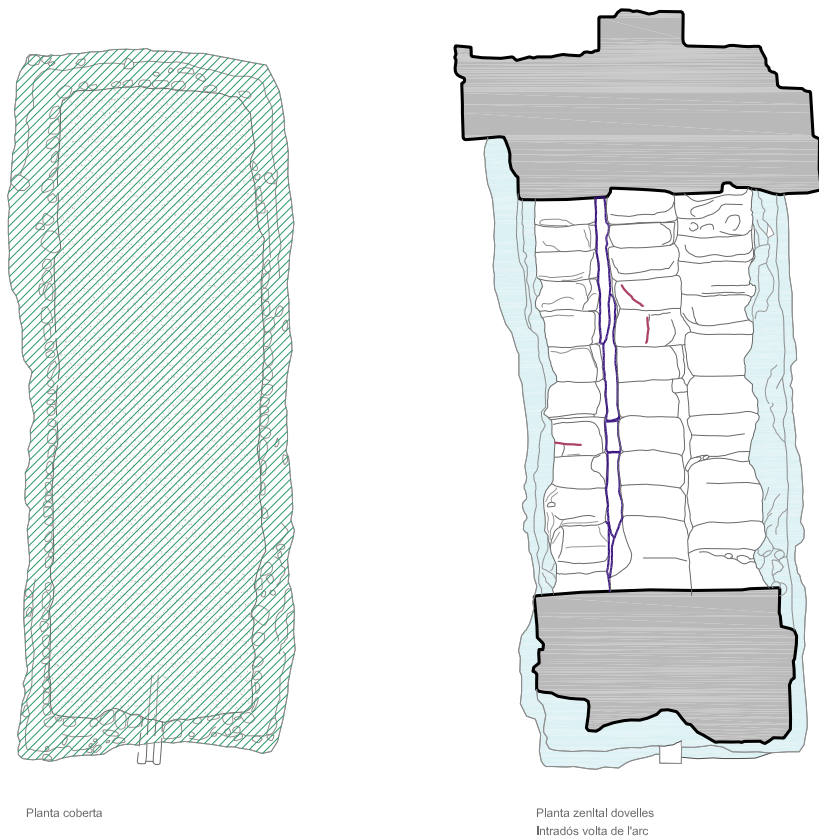
VIII-PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

- 1. NETEJA I SANEJAT**
- 2. INJECCIONS**
- 3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA**
- 4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA**
- 5. CONSERVACIÓ DE LES FILADES EXISTENTS DEL
MORTER DE REBLIMENT**

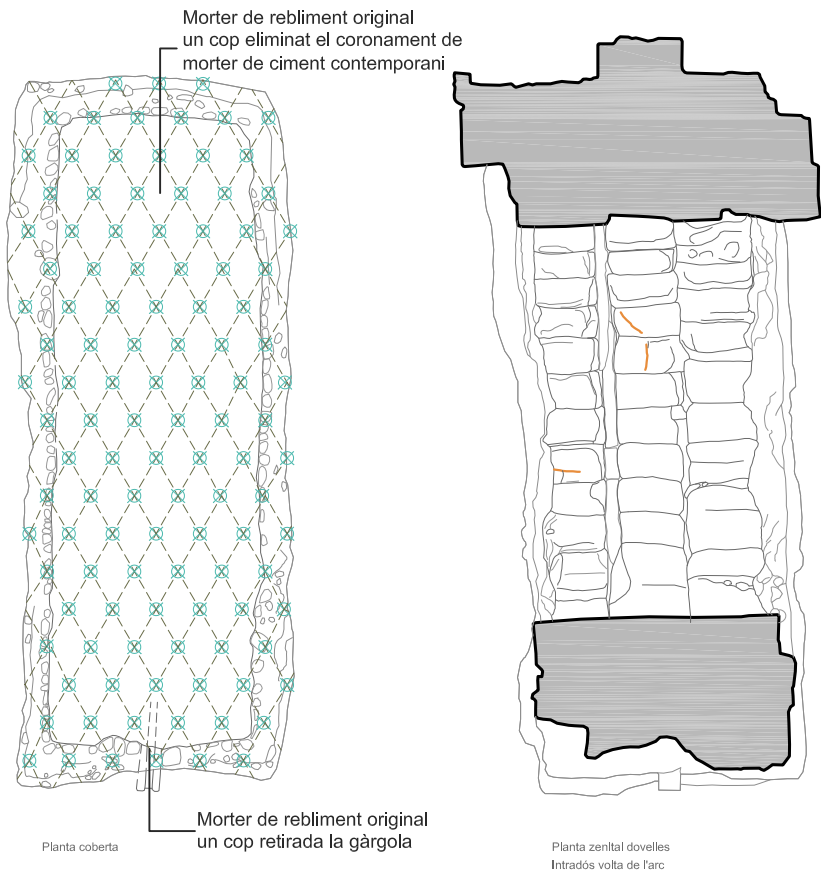
IX-TRACTAMENT DEL CORONAMENT I ADEQUACIÓ DE L'ENTORN IMMEDIAT



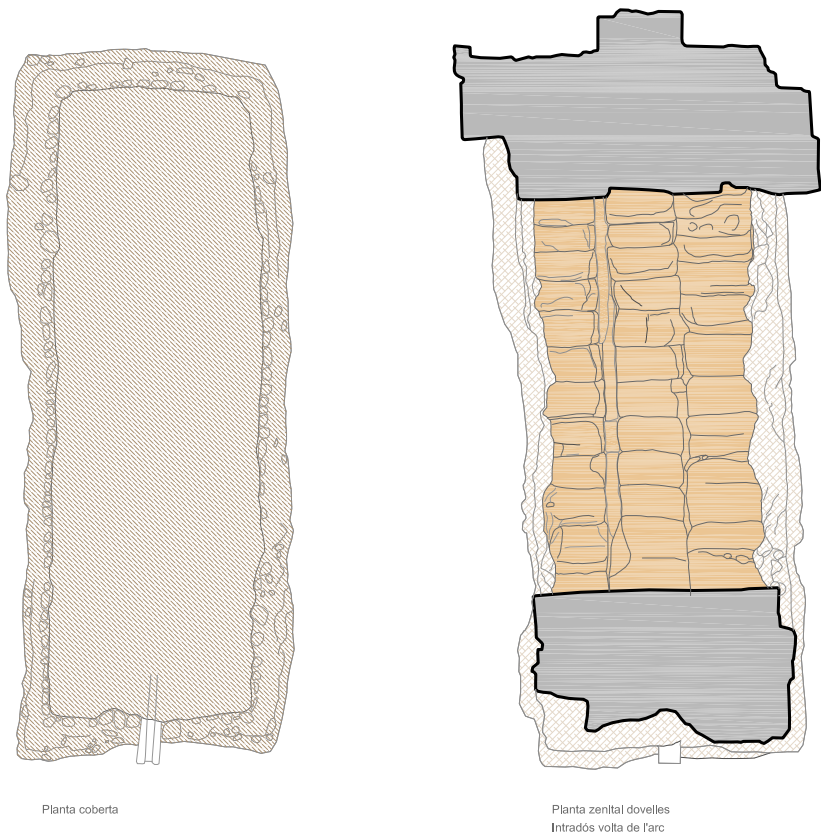
1. NETEJA I SANEJAT



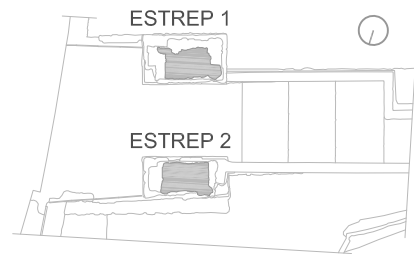
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



2. INJECCIONS



4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

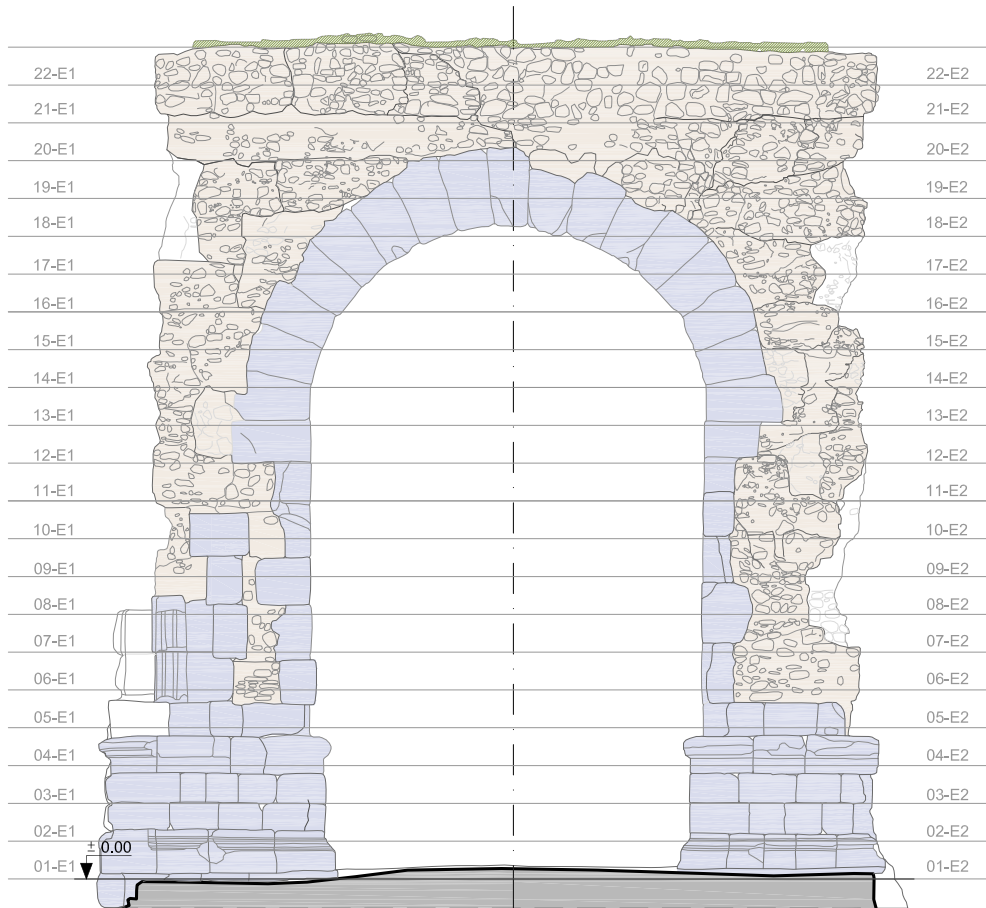
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

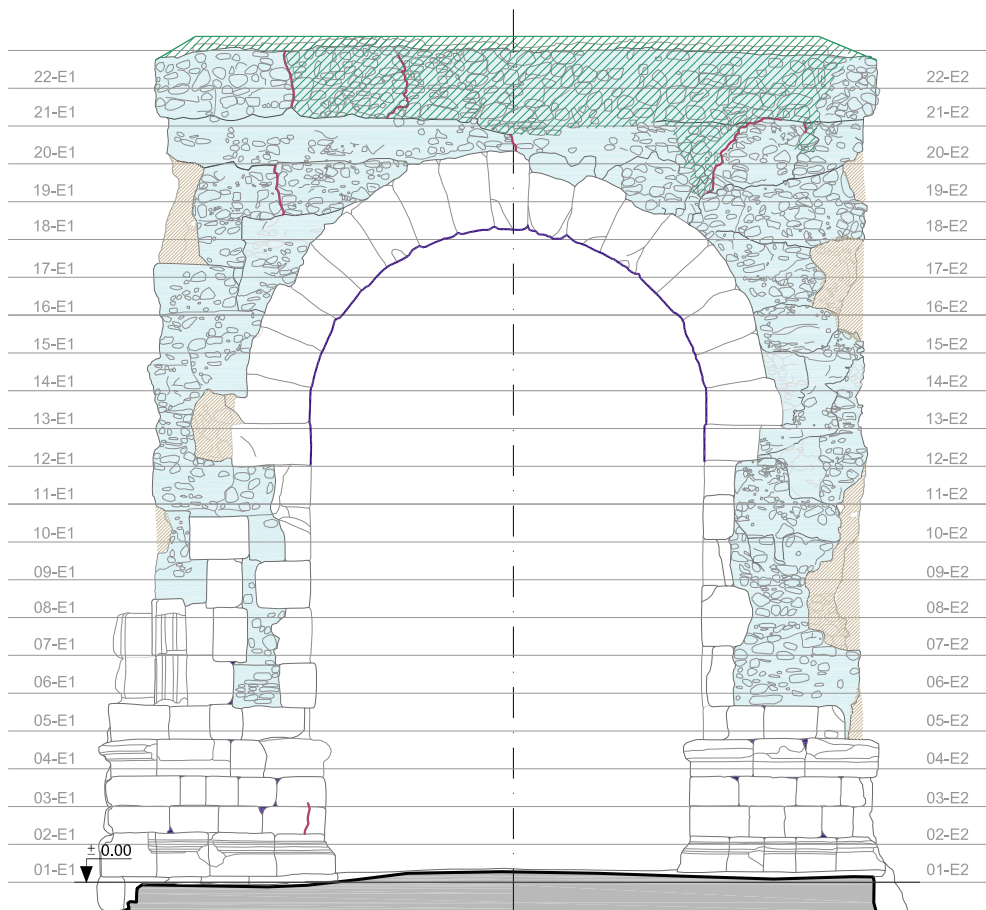
4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

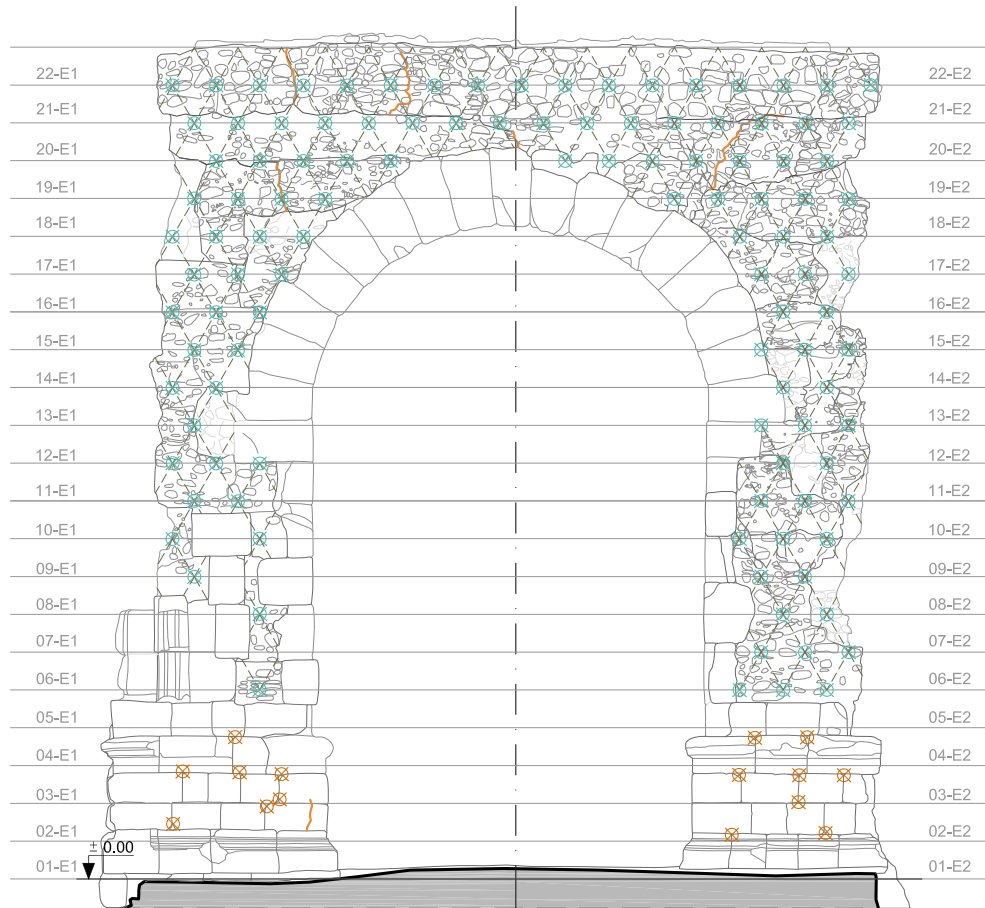




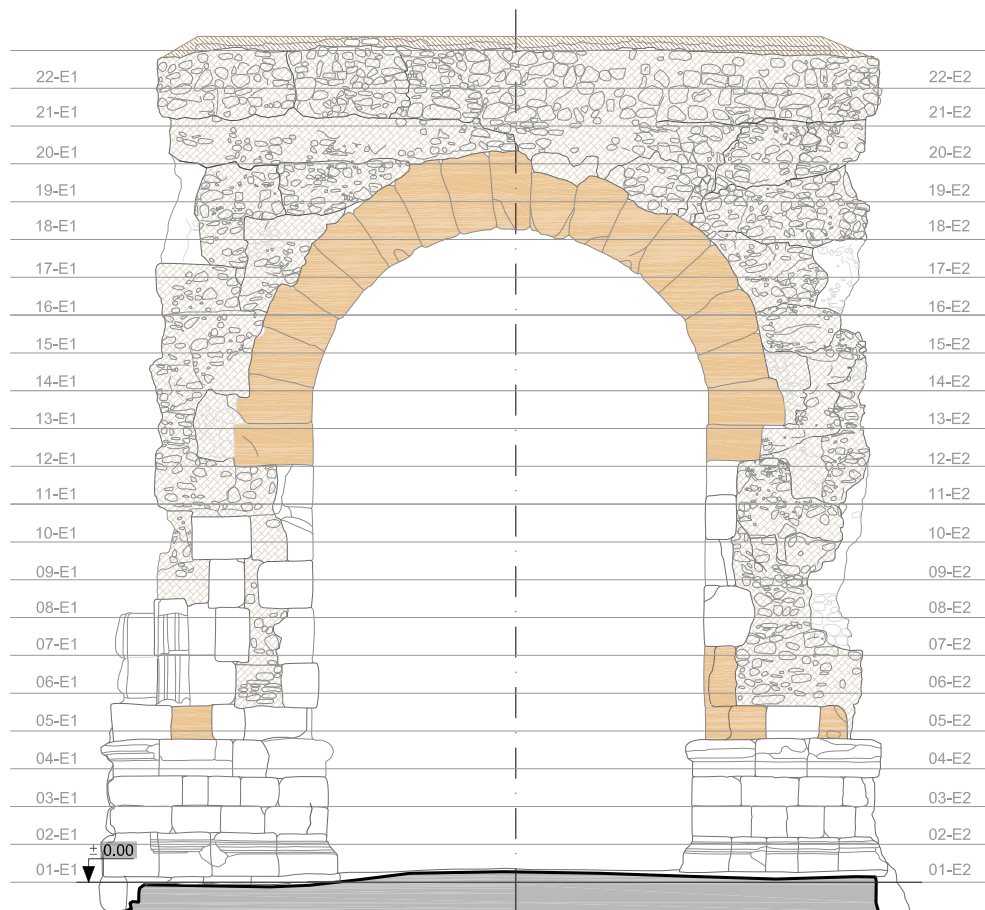
1. NETEJA I SANEJAT



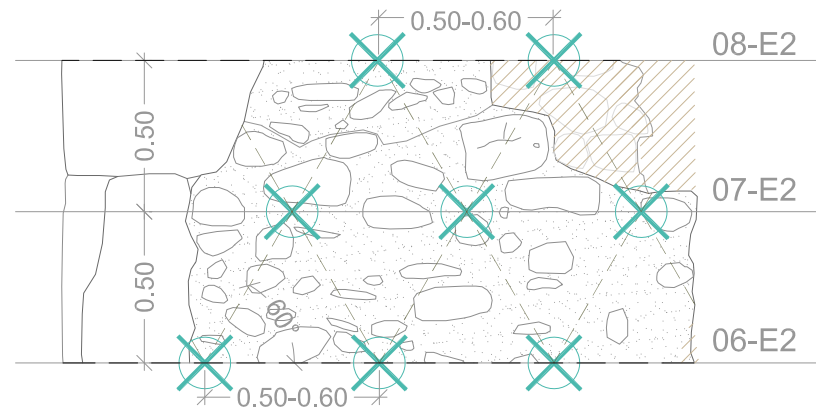
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



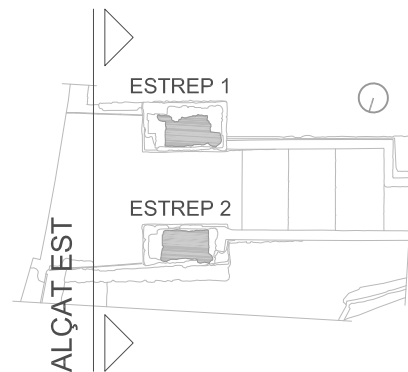
2. INJECCIONS



4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA



Ampliació filades 06-E2 i 07-E2. E=1/25
Veure plànols de detall dels diferents alçats.



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

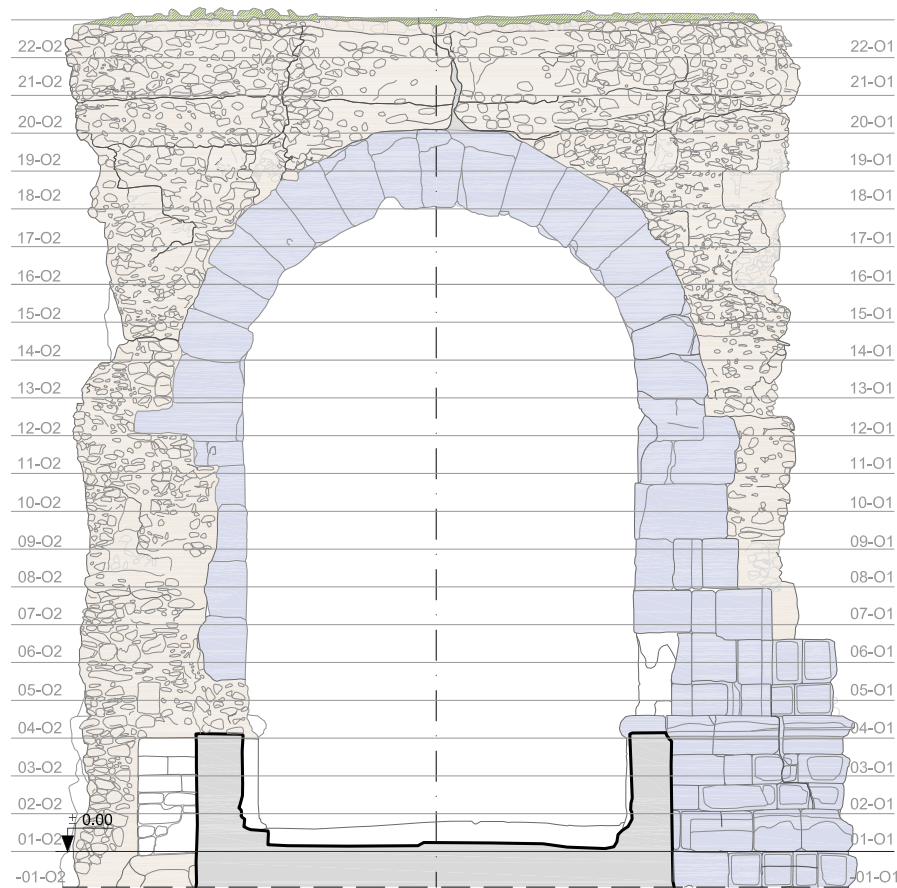
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

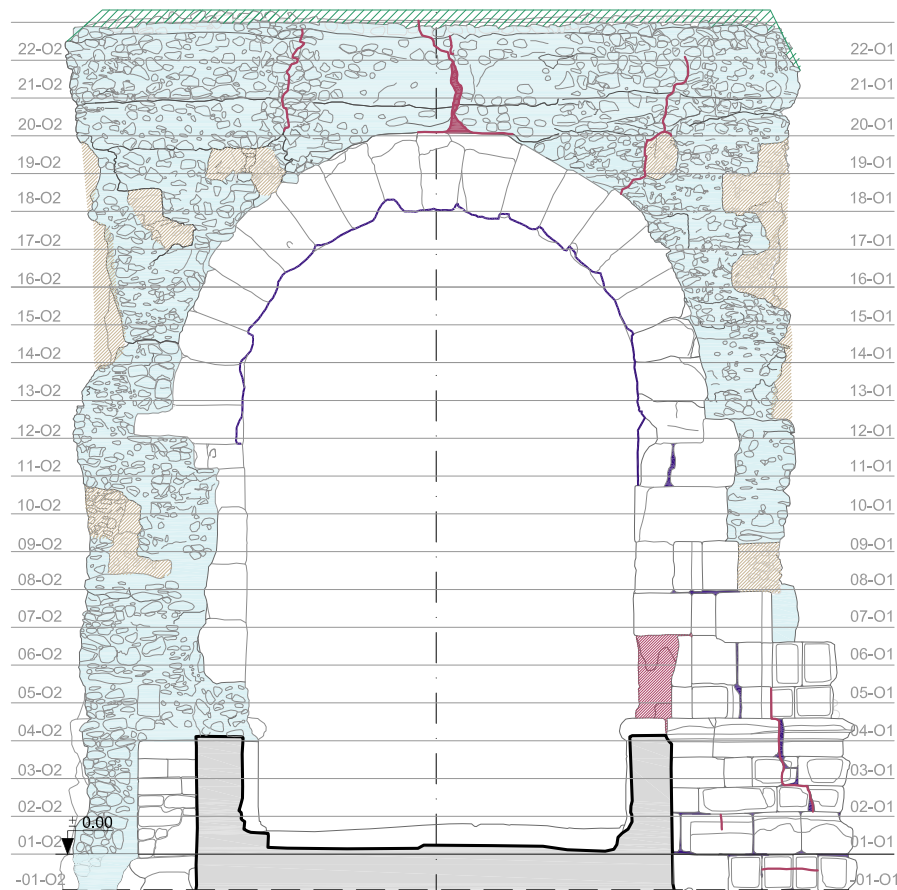
4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

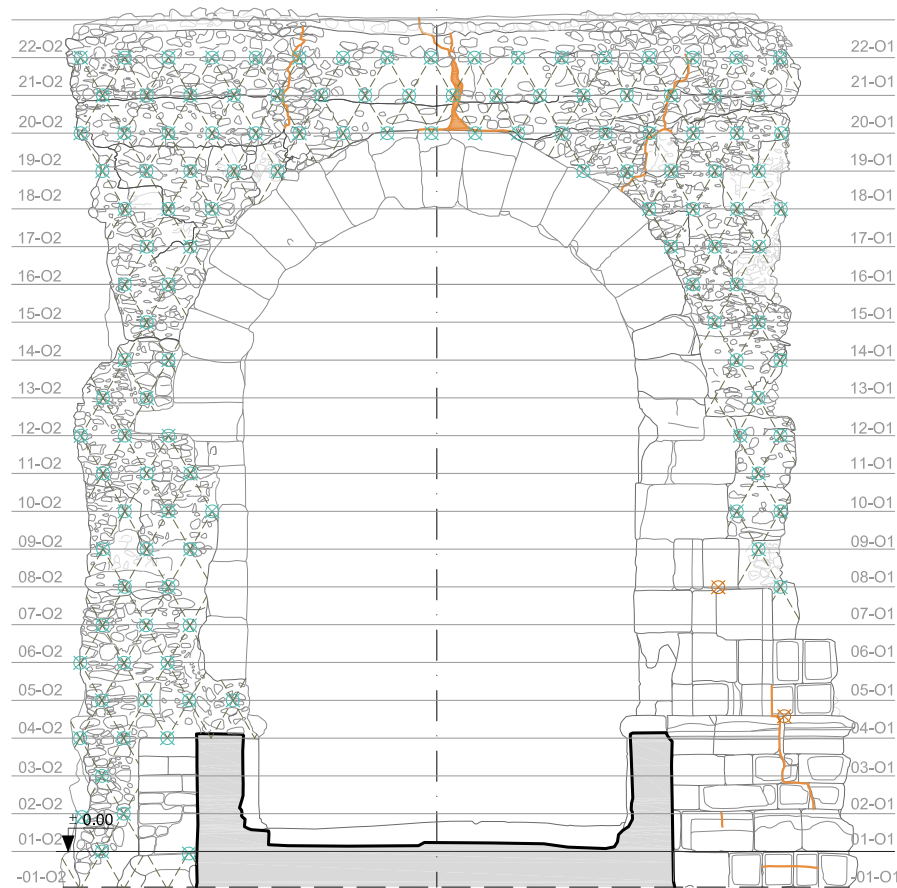




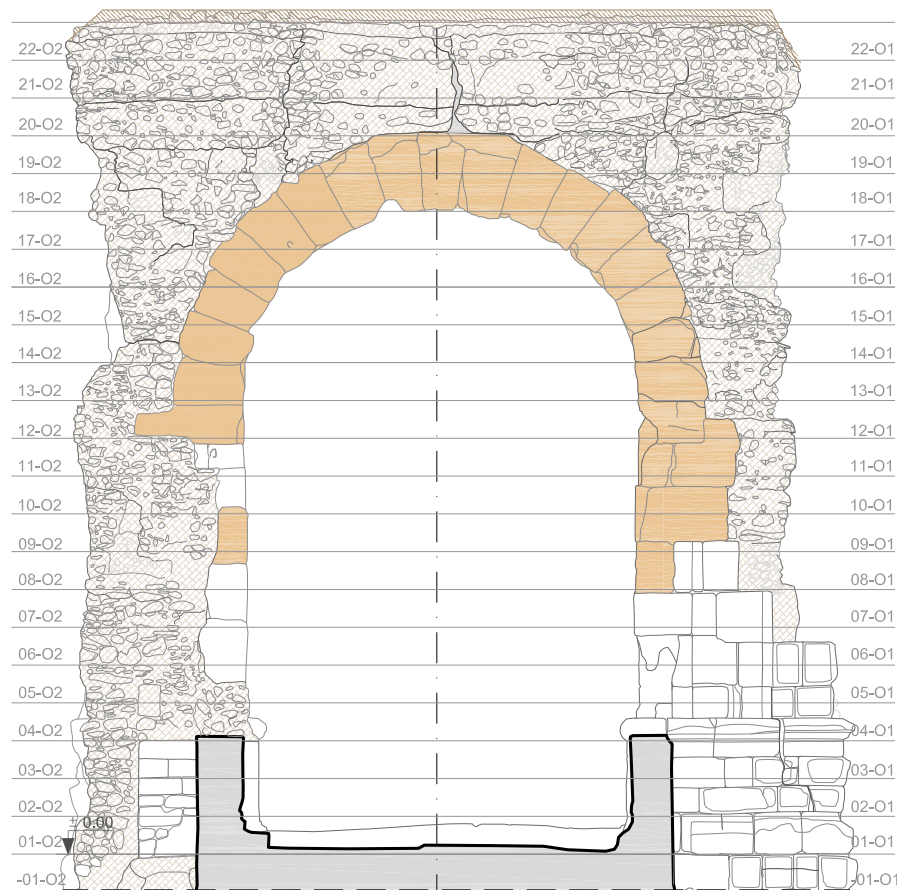
1. NETEJA I SANEJAT



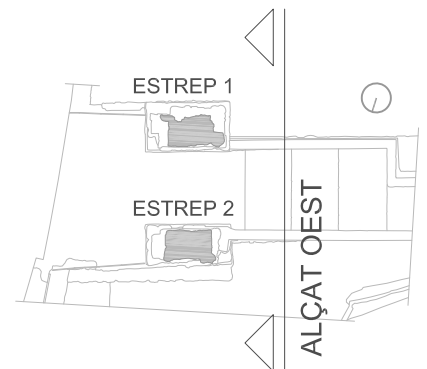
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



2. INJECCIONS



4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

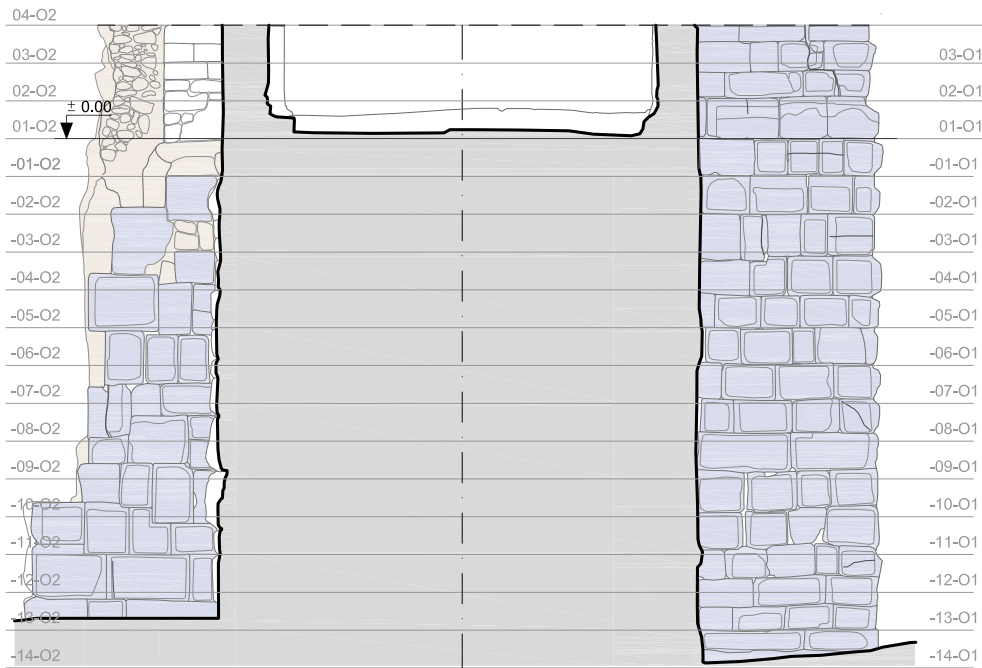
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT





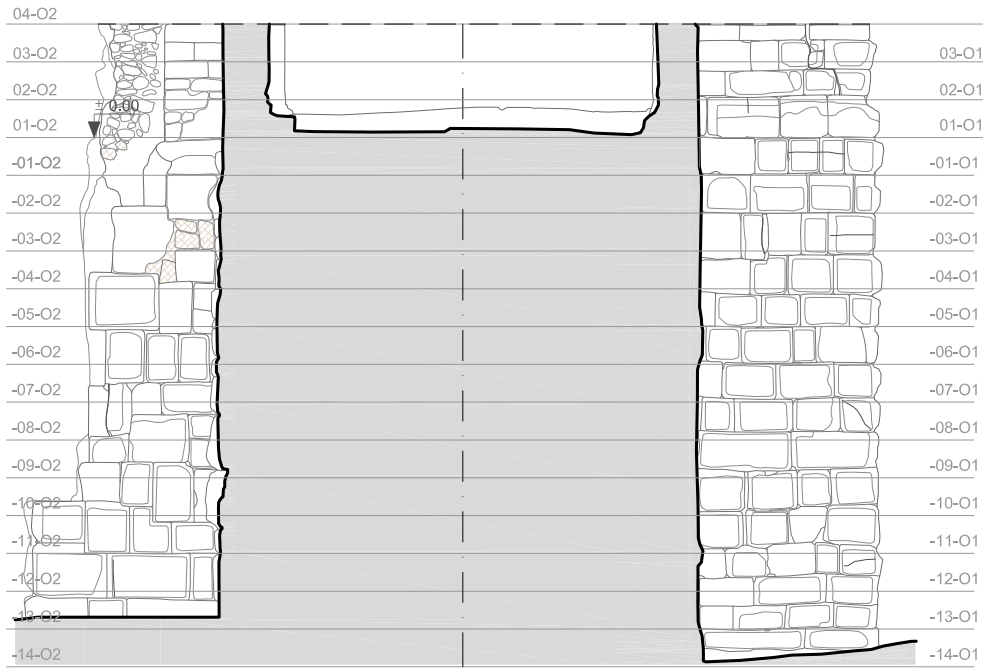
1. NETEJA I SANEJAT



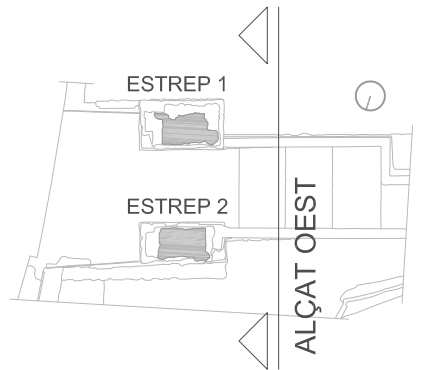
2. INJECCIONS



3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

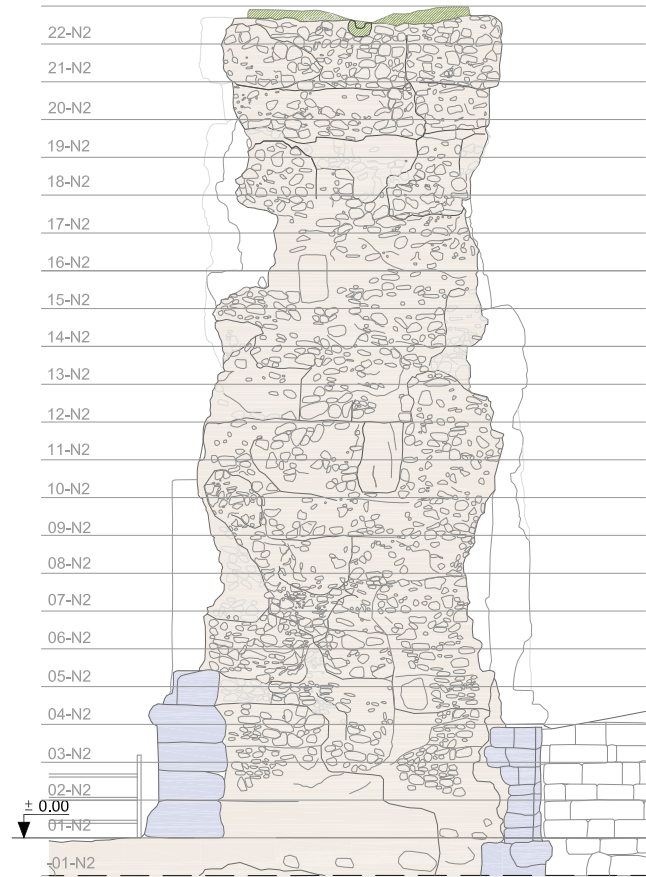
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

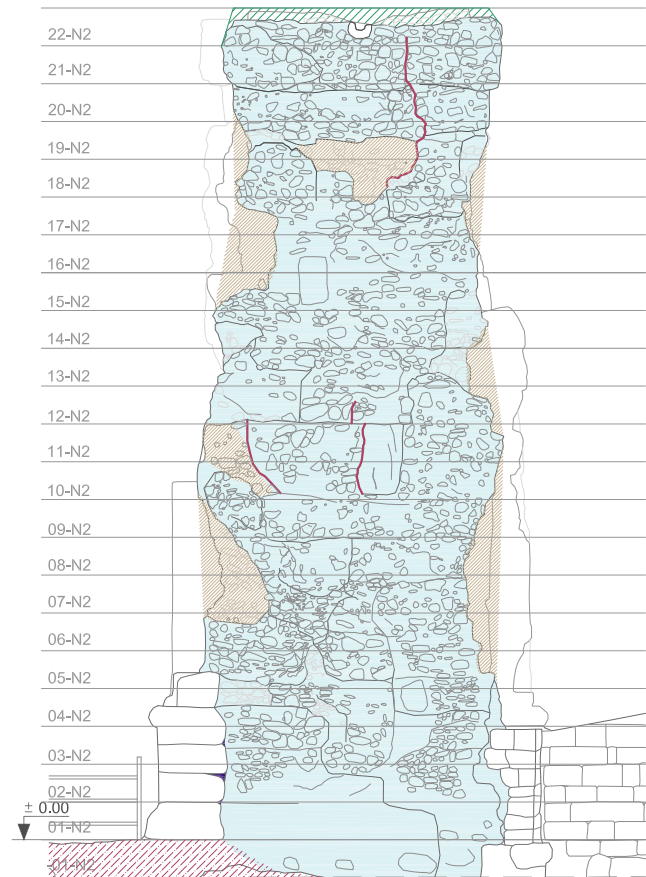
4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

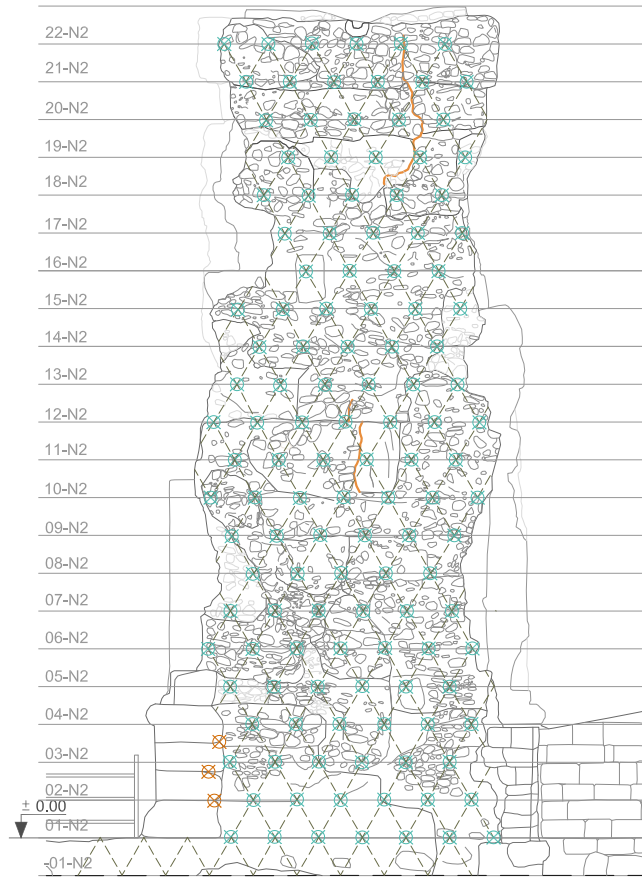




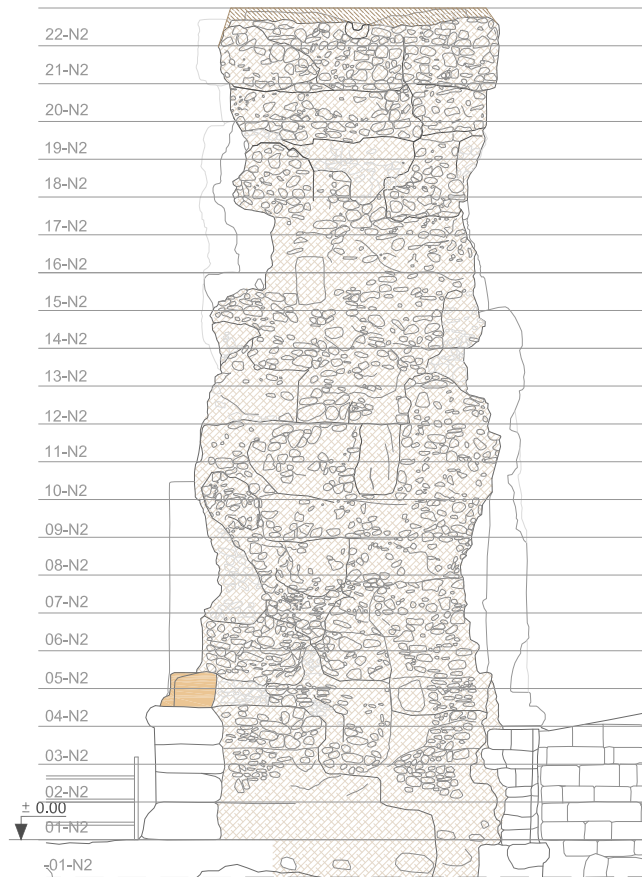
1. NETEJA I SANEJAT



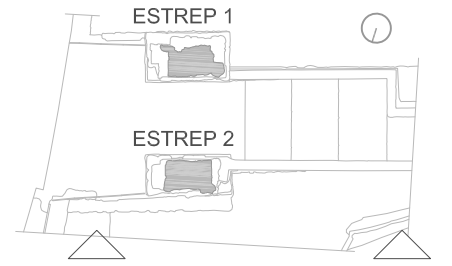
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



2. INJECCIONS



4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

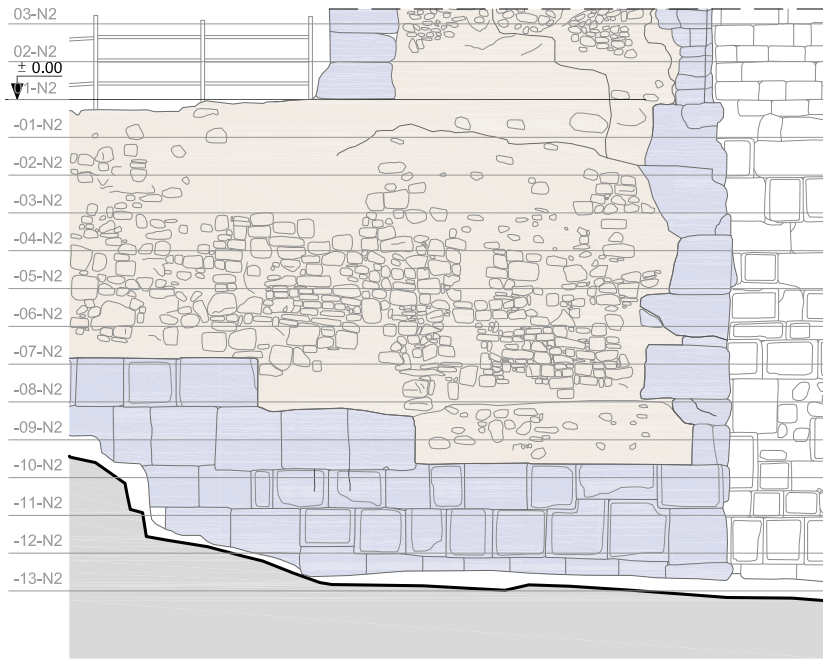
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES

- REPÀS DEL REJUNTAT DE LA RESTAURACIÓ CONTEMPORÀNIA
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

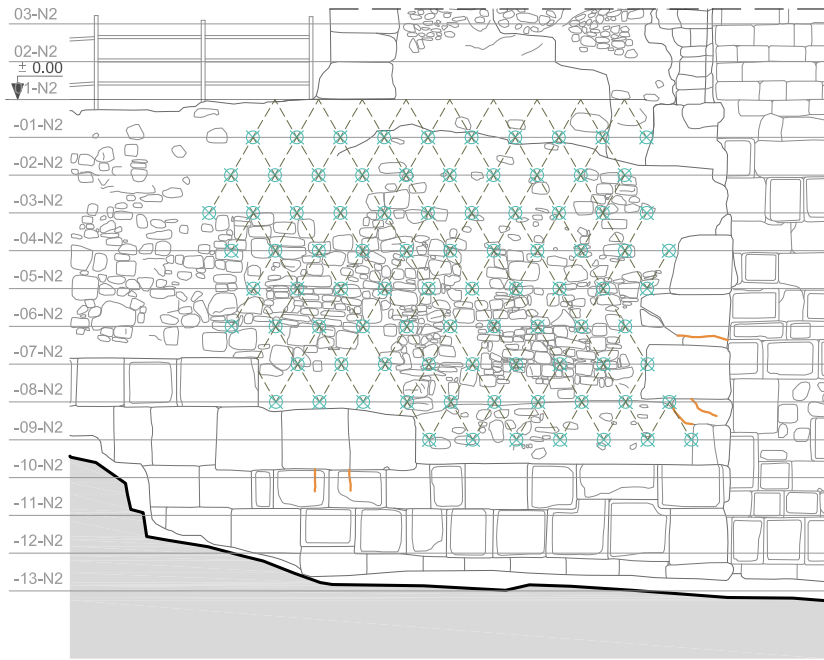
4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

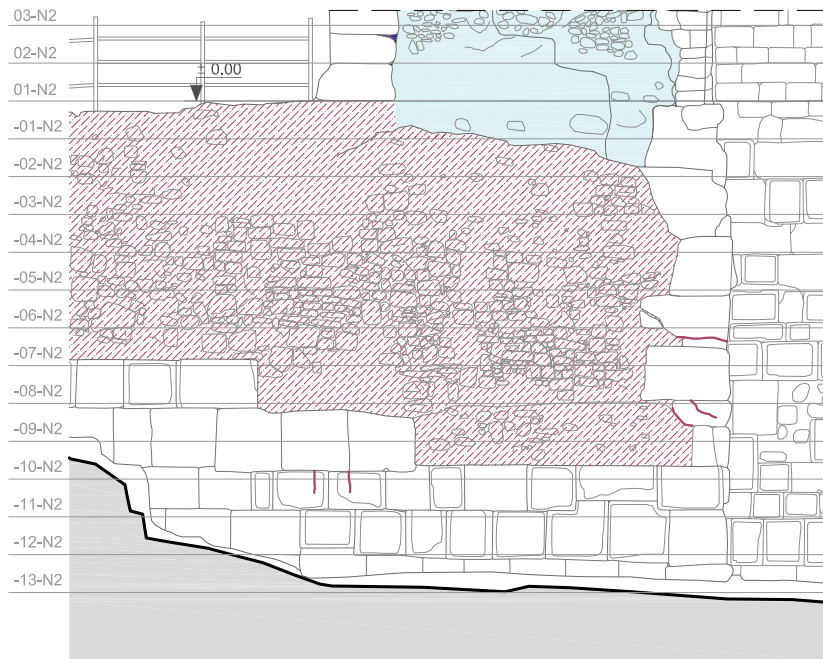




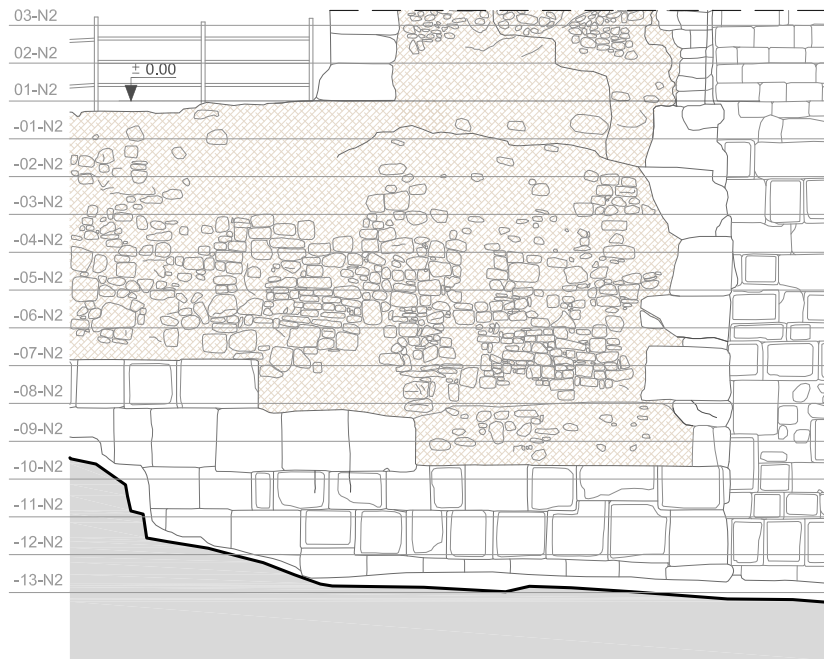
1. NETEJA I SANEJAT



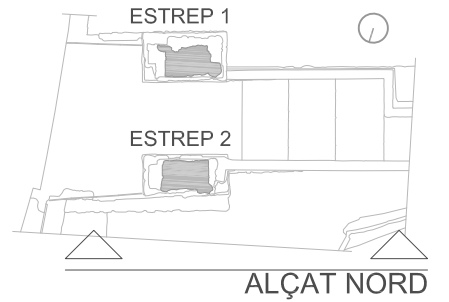
2. INJECCIONS



3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

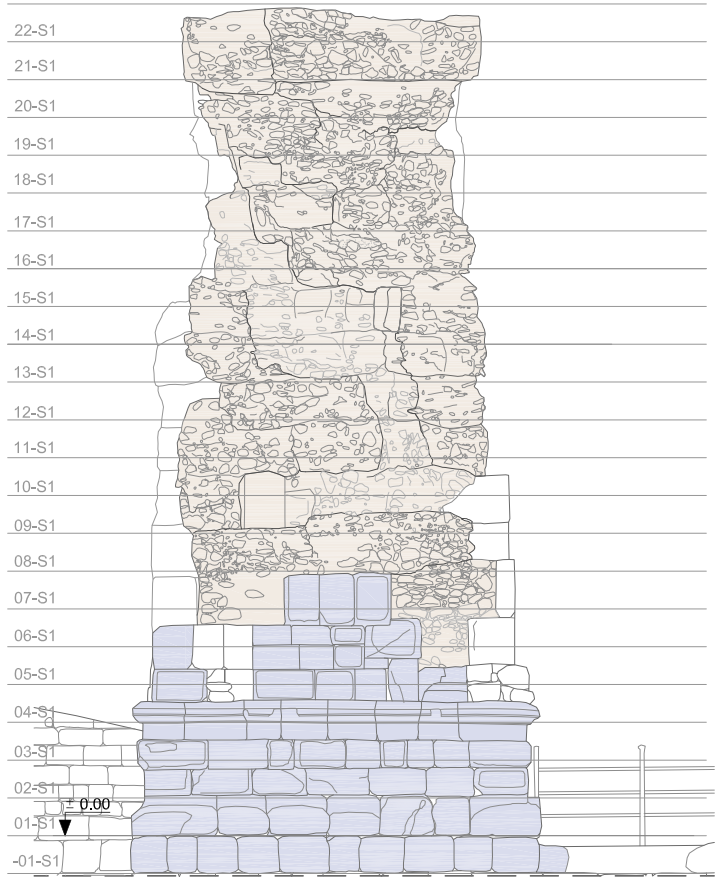
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REPÀS DEL REJUNTAT DE LA RESTAURACIÓ CONTEMPORÀNIA
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

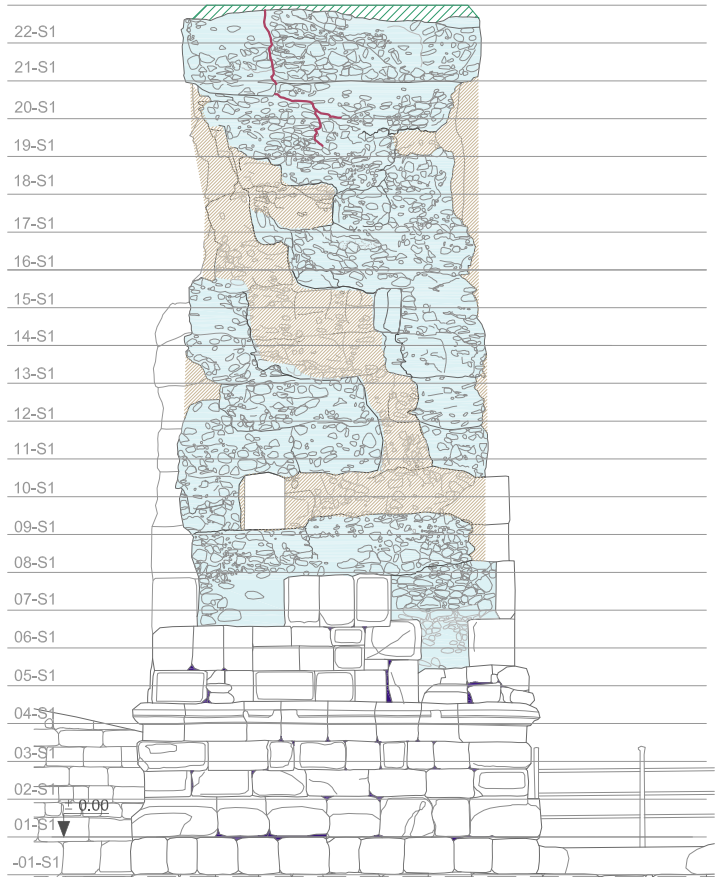
4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

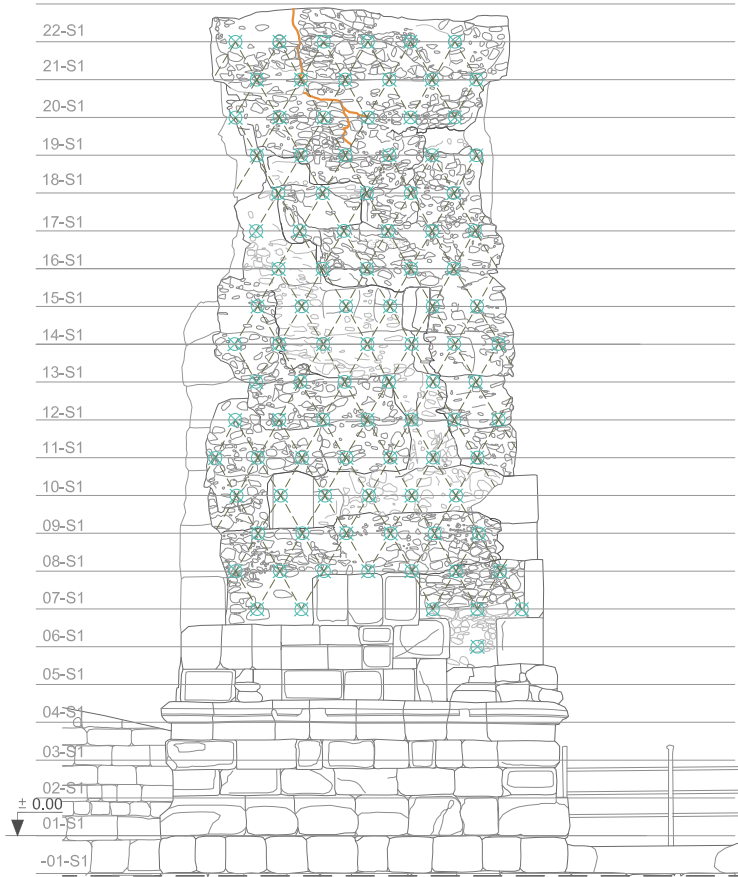




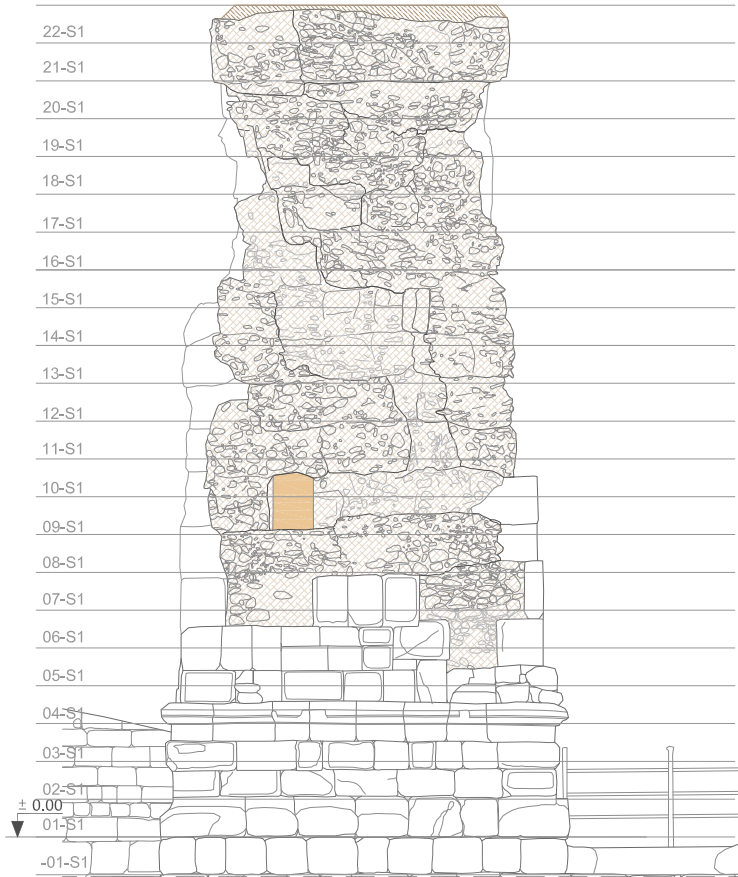
1. NETEJA I SANEJAT



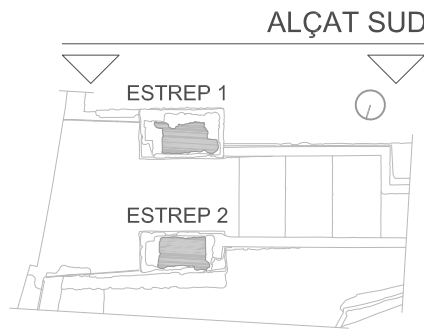
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



2. INJECCIONS



4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

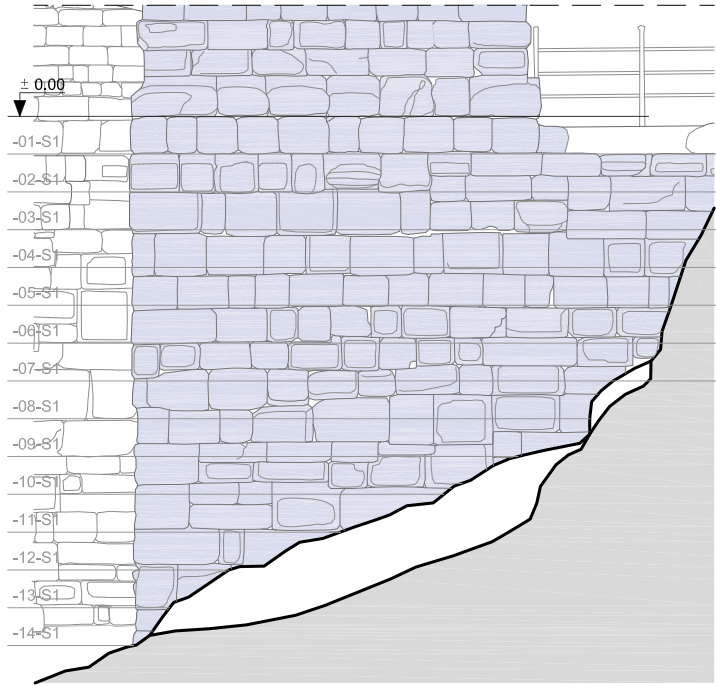
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

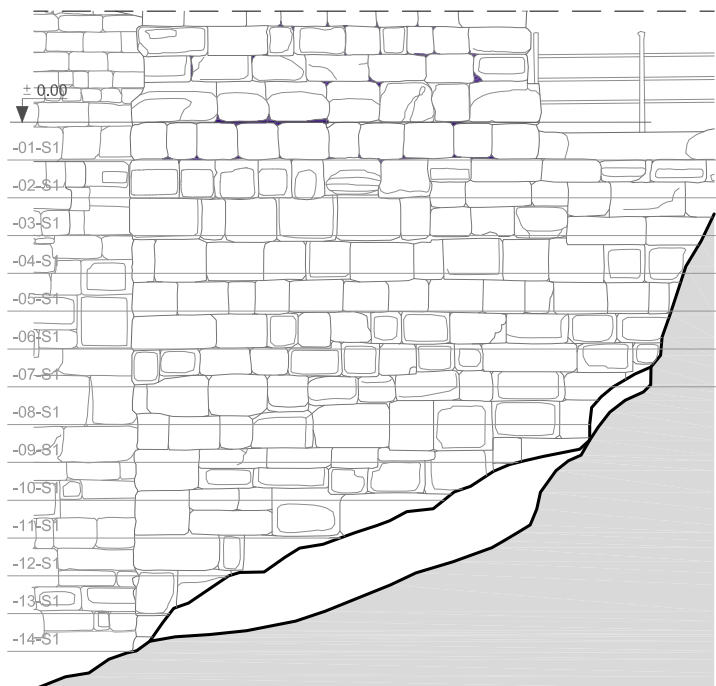
4. PEL·LÍCULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

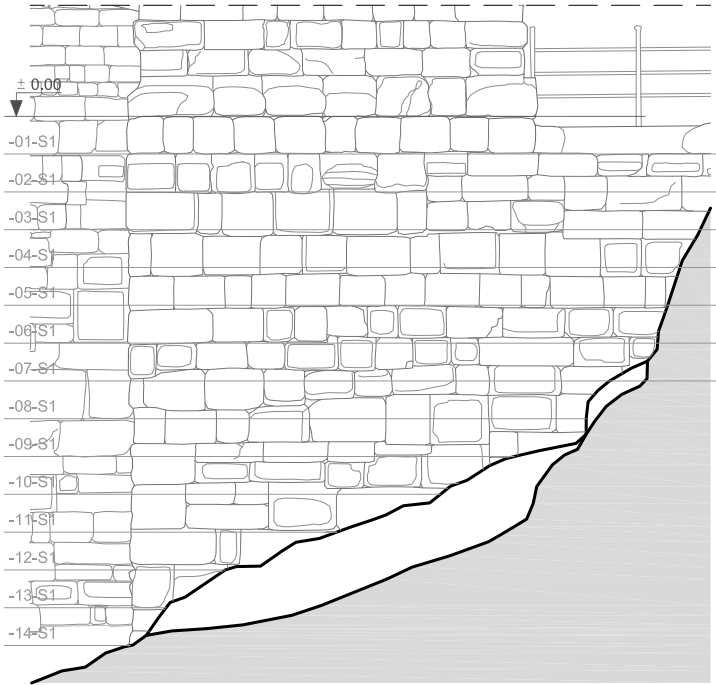




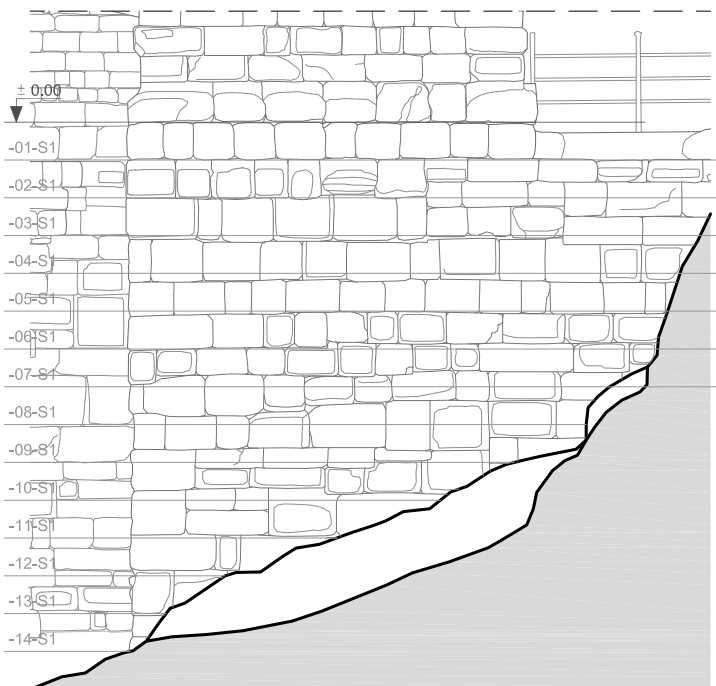
1. NETEJA I SANEJAT



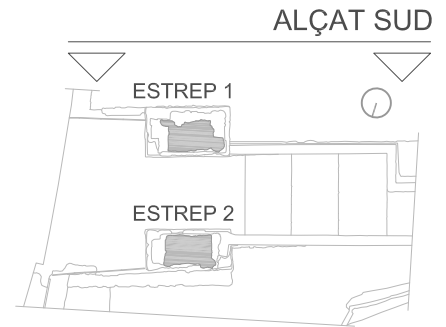
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



2. INJECCIONS



4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

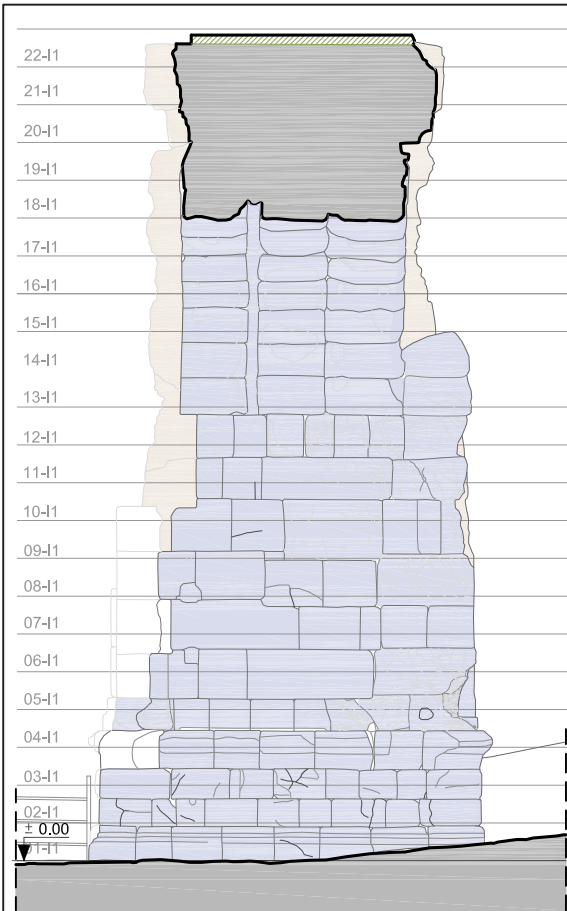
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

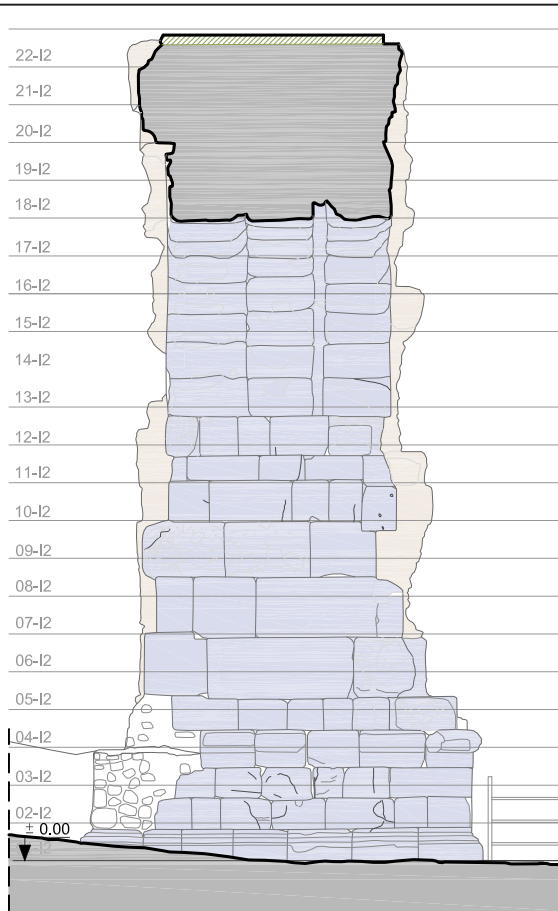
4. PEL·LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

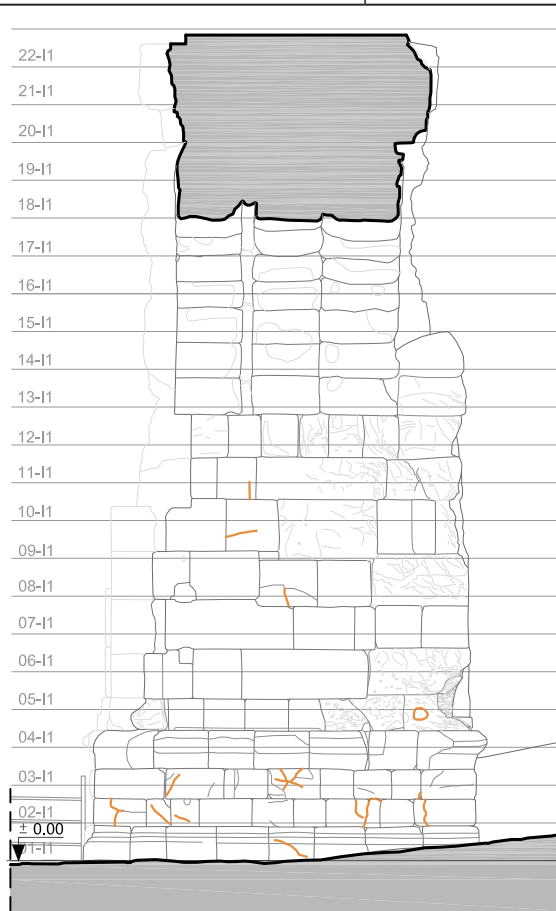




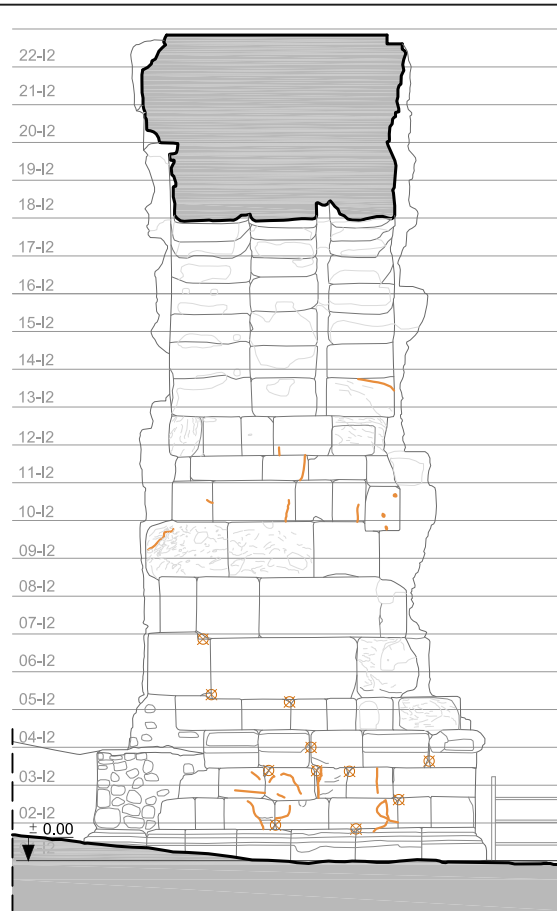
Secció A-A'



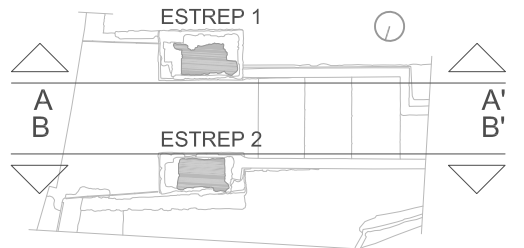
Secció B-B'



Secció A-A'



Secció B-B'



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT

2. INJECCIONS

- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
- Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
- Injeccions puntuals entre junts de carreus
- REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

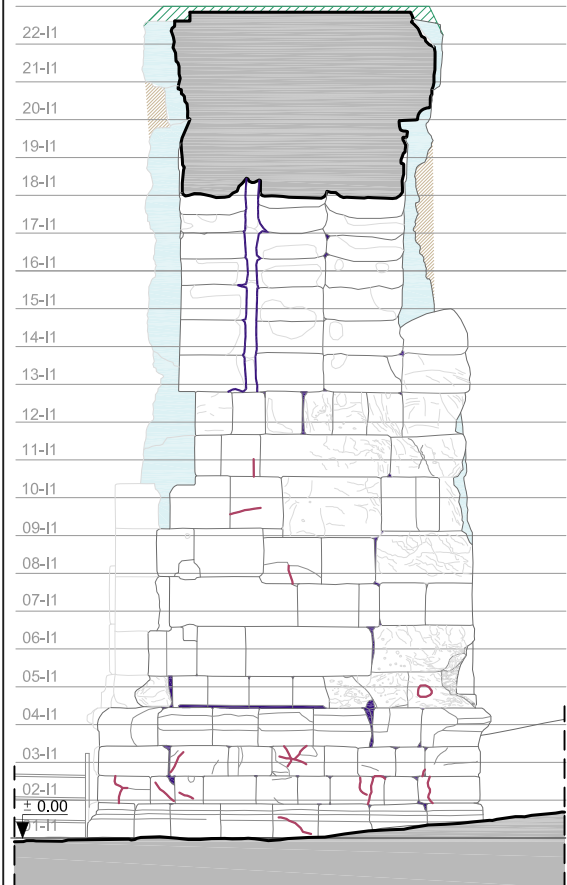
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
- REPÀS DE LA RESTAURACIÓ CONTEMPORÀNIA
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT

4. PELLICULA CONSOLIDANT EXTERNA

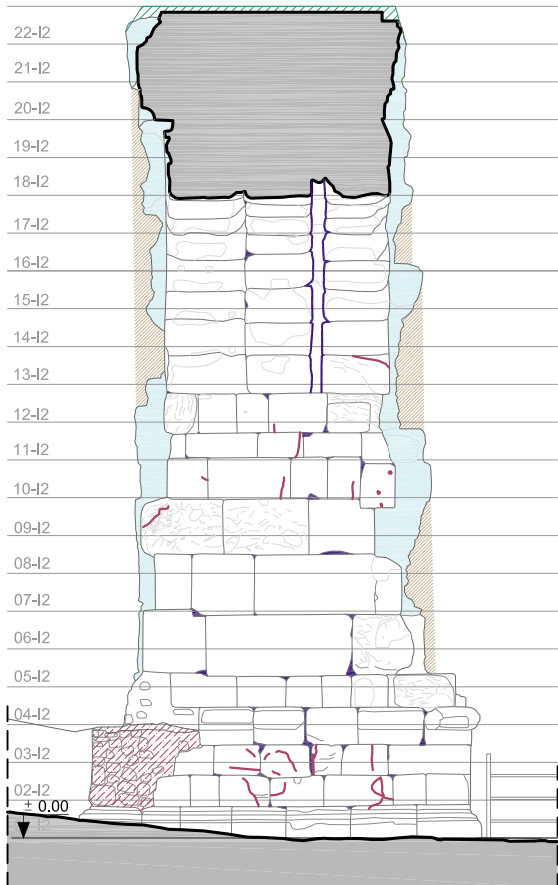
- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT



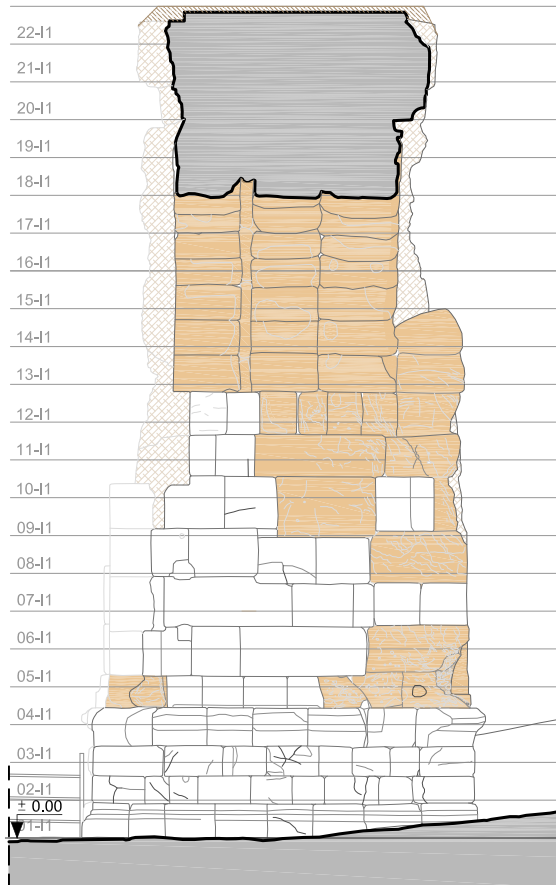
1. NETEJA I SANEJAT



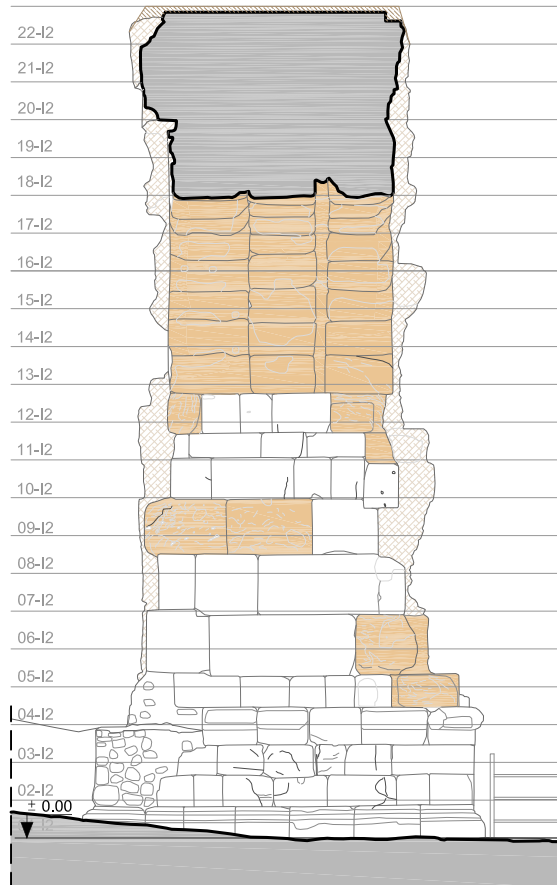
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA



2. INJECCIONS



4. PELLICULA CONSOLIDANT EXTERNA



Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Mobilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
SECCIONS INTRADÓS
INTERVENCIÓ GENERAL**

Arxiu

201506_ARC-10 Alçat Est Injeccions i intervenció.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

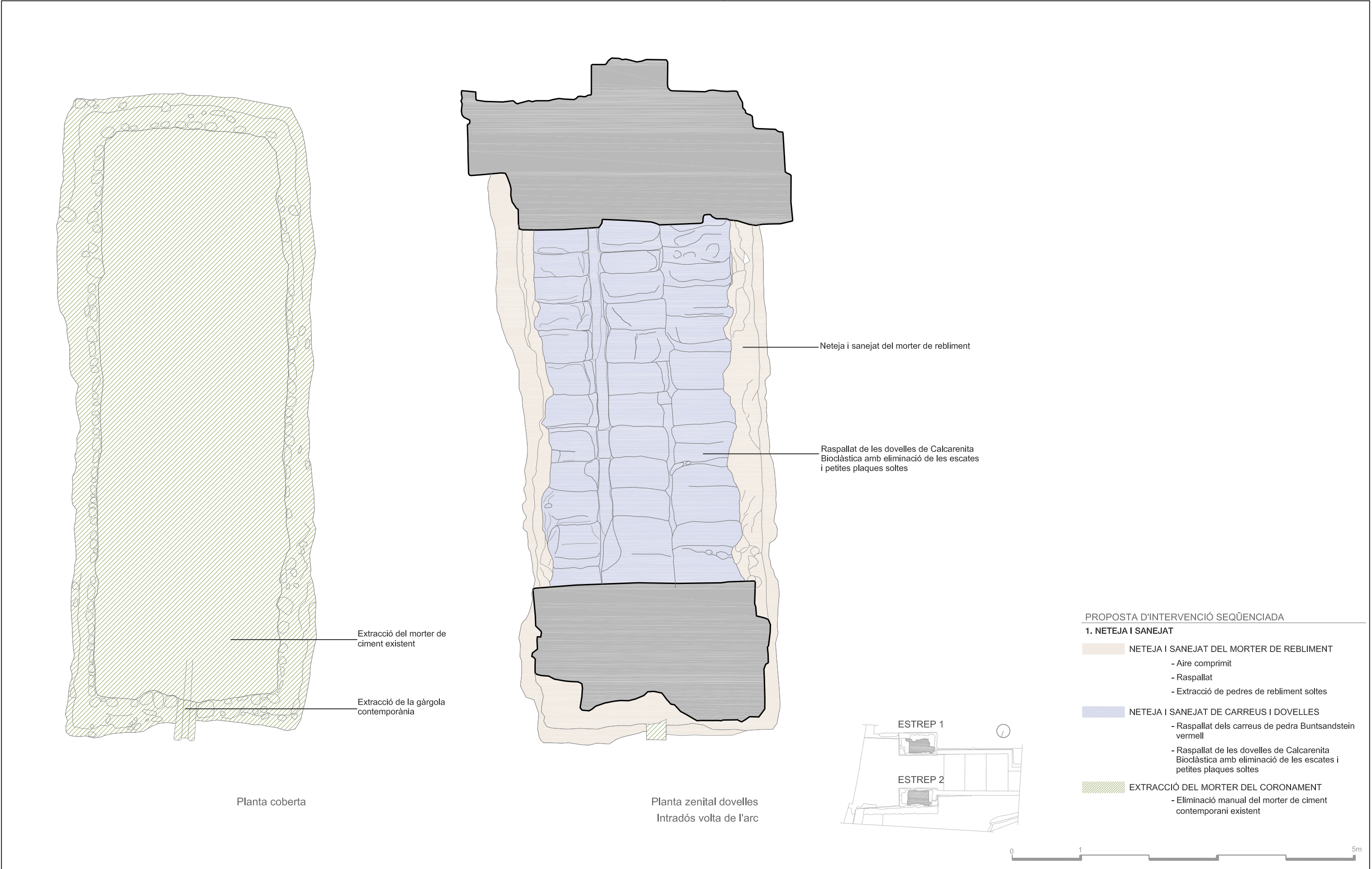
Número

44

Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

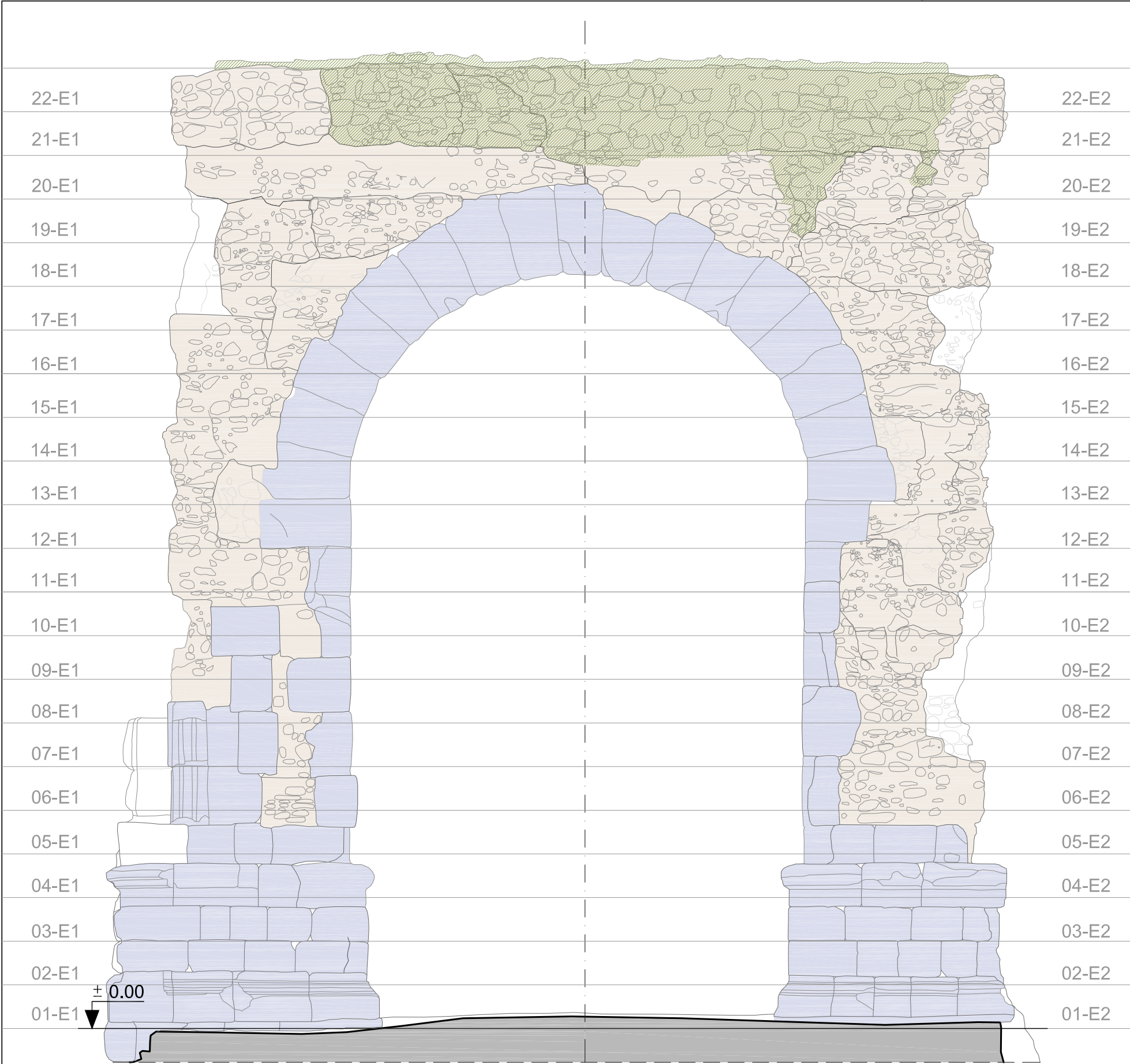
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT**
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES**
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT**
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

1. NETEJA I SANEJAT

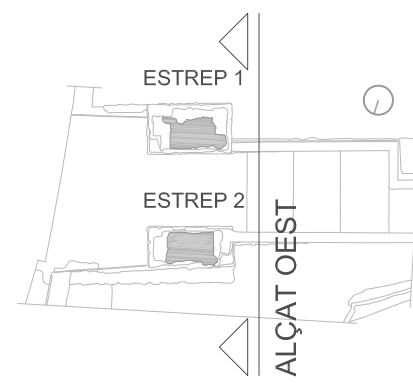
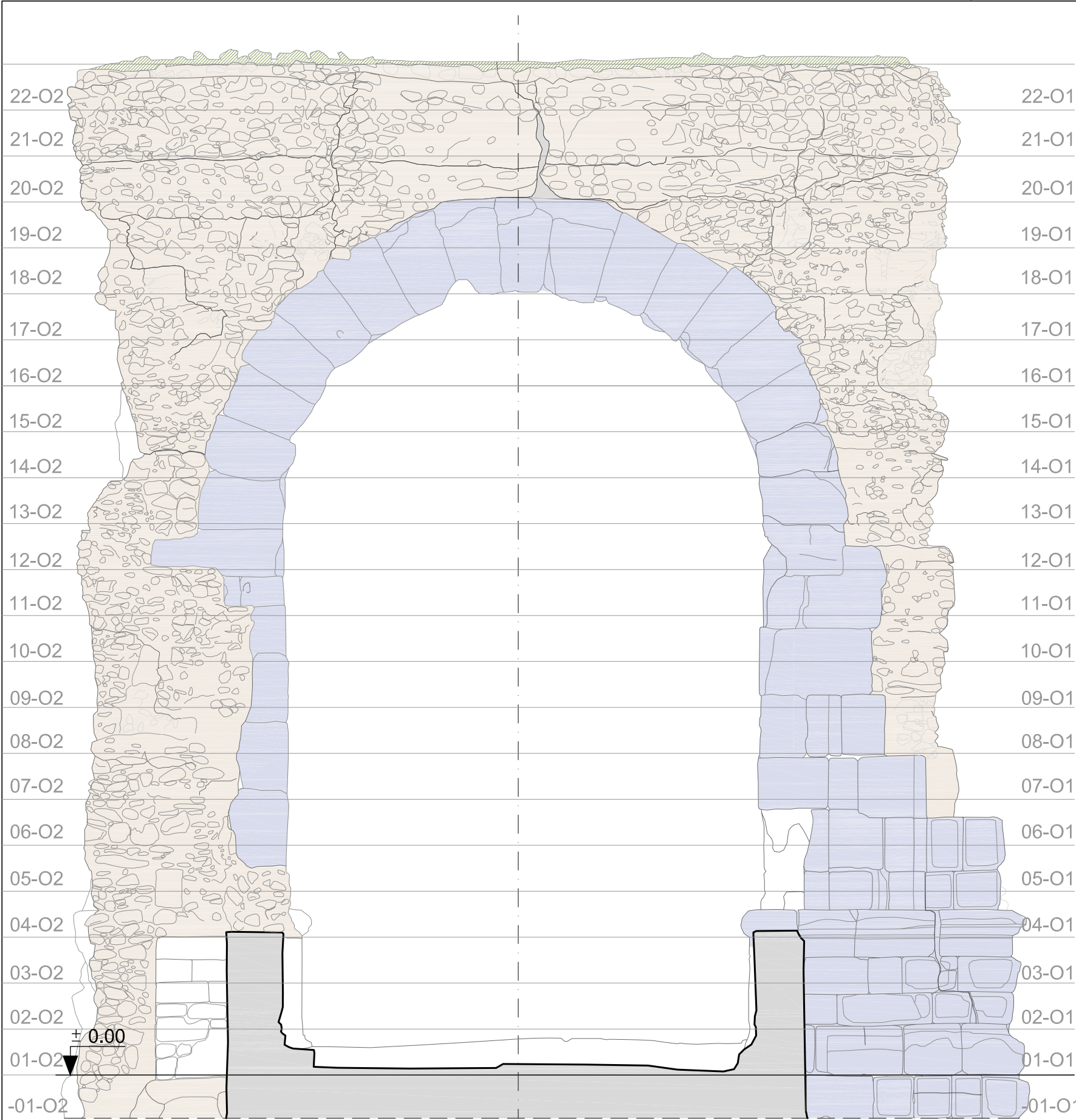
- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT**
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES**
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT**
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent

ESTREP 1

ESTREP 2

ALÇAT EST

0 1 5m



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

1. NETEJA I SANEJAT

 **NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT**

- Aire comprimit
- Raspallat
- Extracció de pedres de rebliment soltes

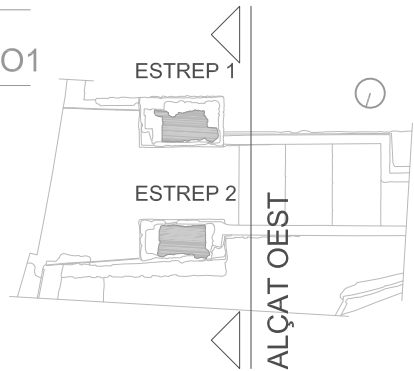
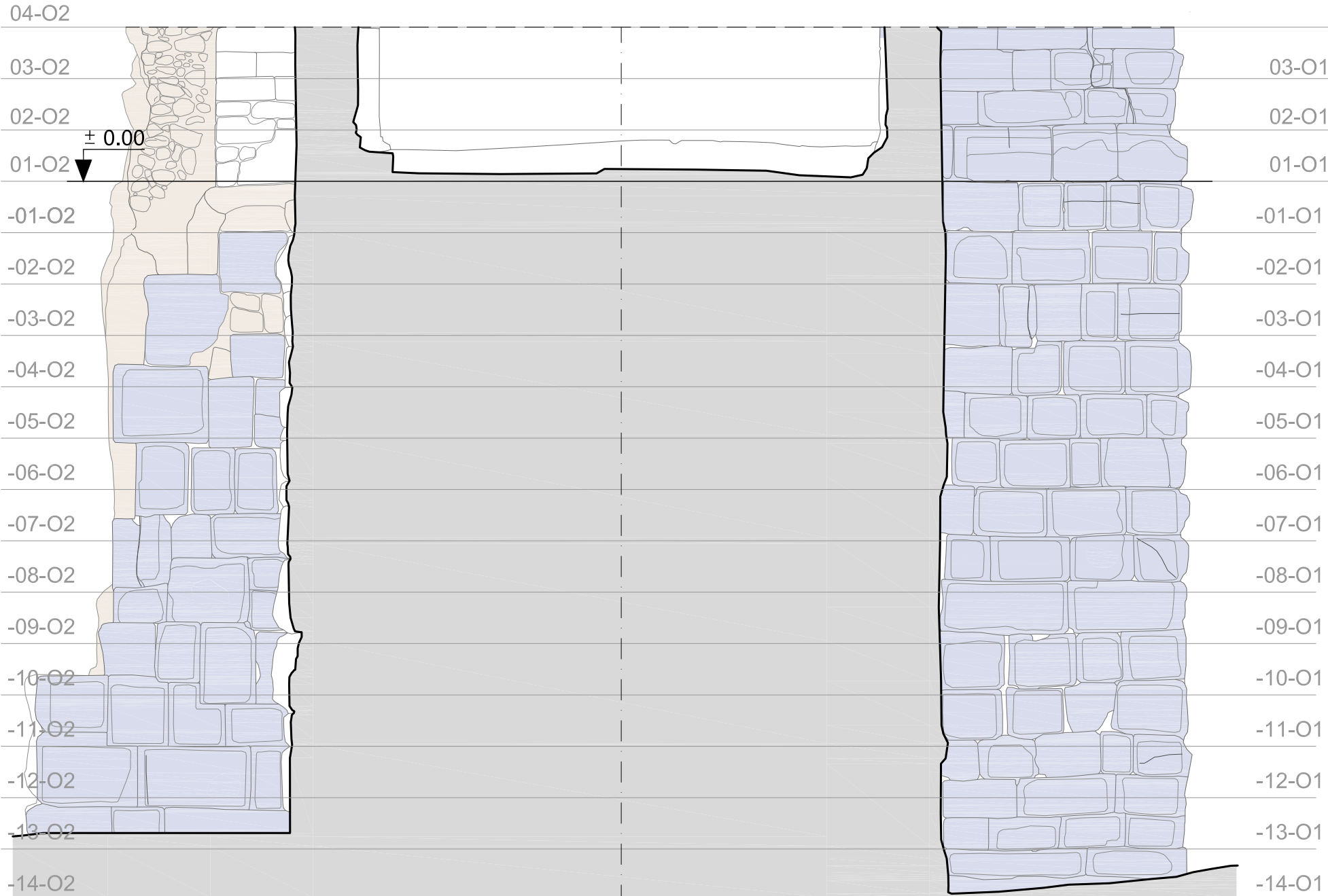
 **NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES**

- Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
- Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes

 **EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT**

- Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent

0 1 5m

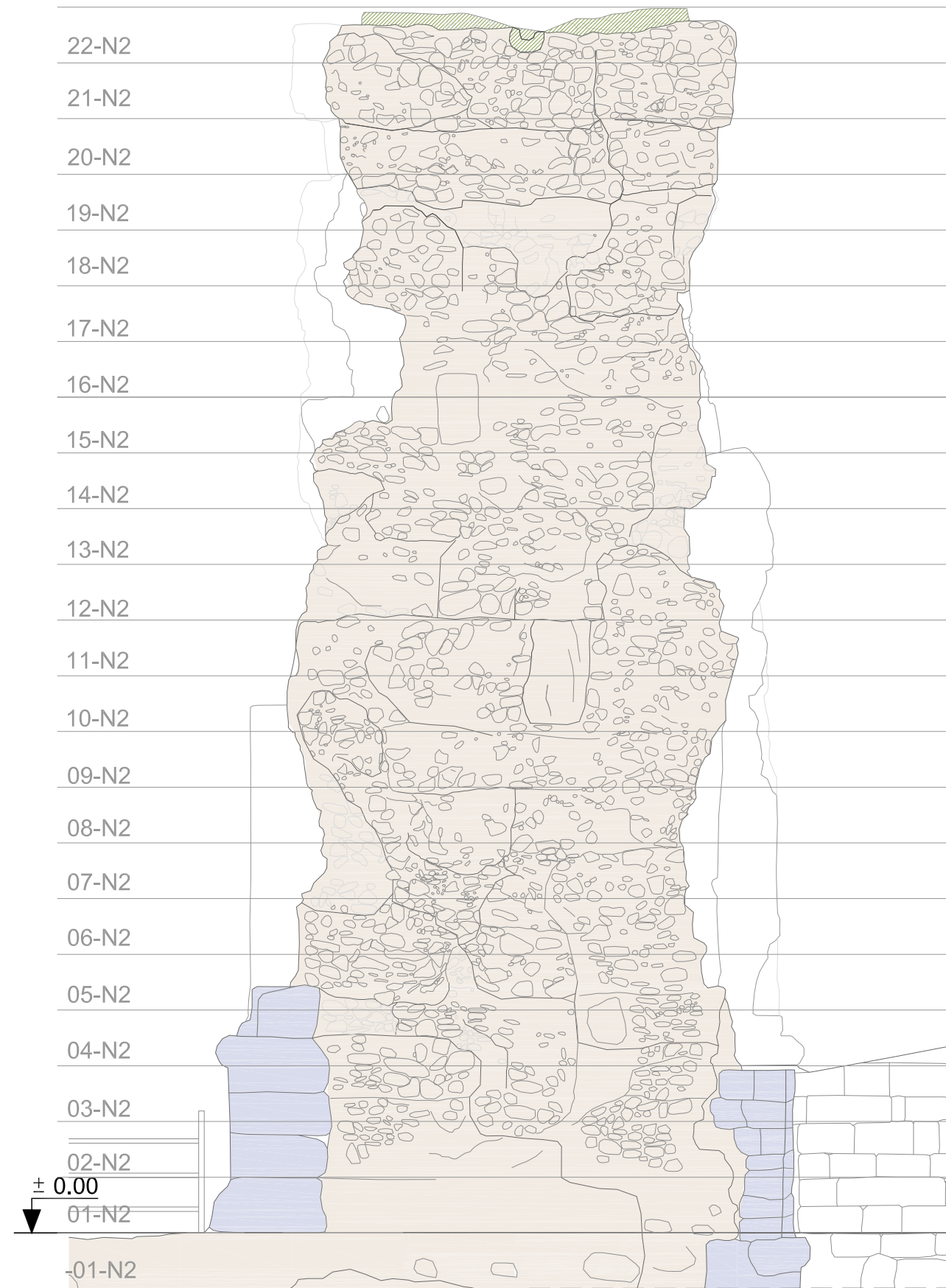


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

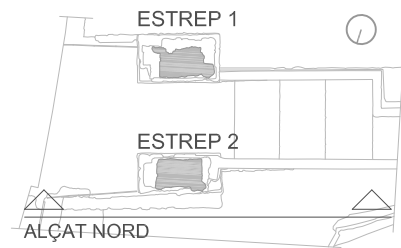
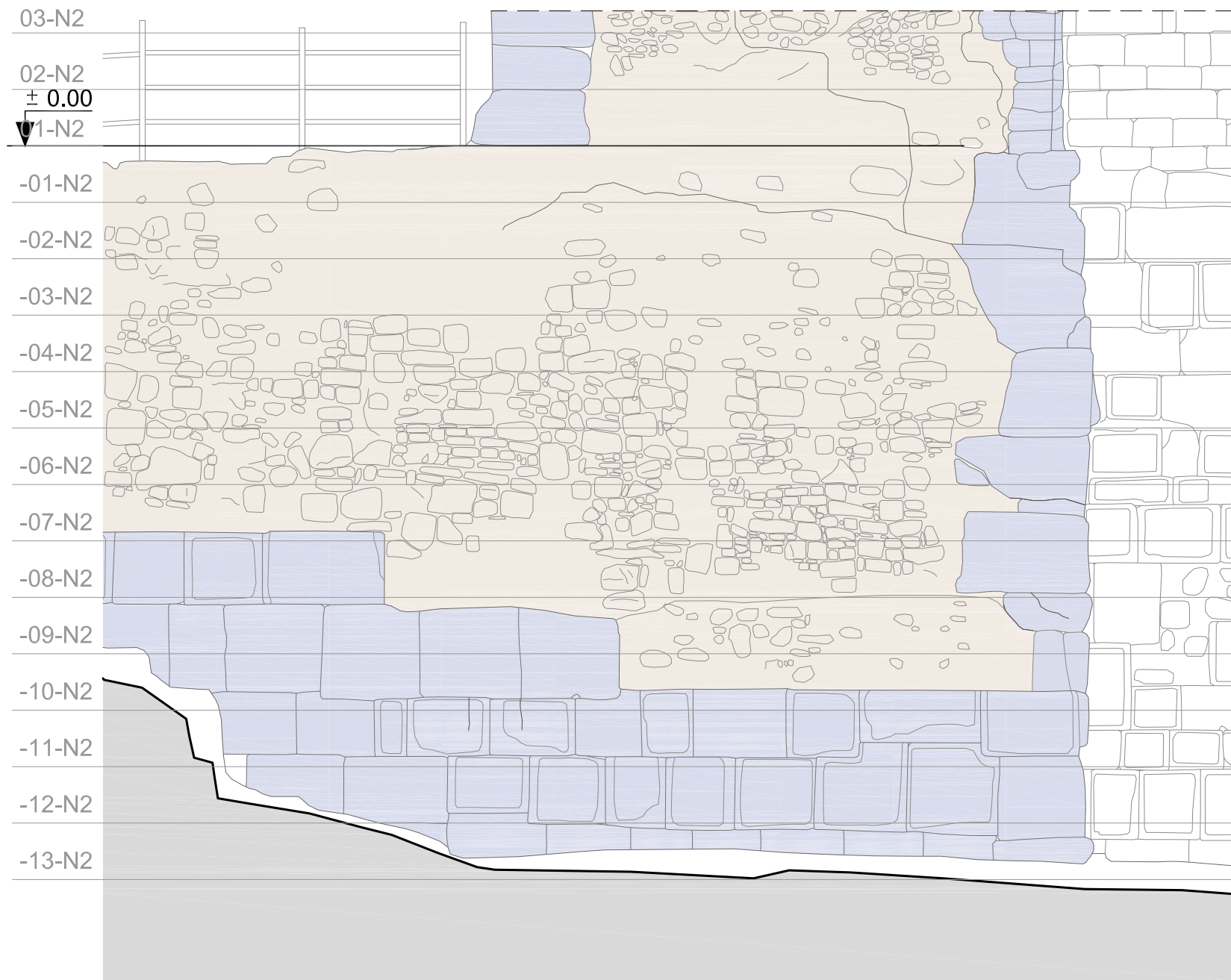
1. NETEJA I SANEJAT

-  NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
-  NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
-  EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent





- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
- 1. NETEJA I SANEJAT**
- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT**
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
 - NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES**
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
 - EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT**
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT**
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES**
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT**
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent

0 1 5m



Gerència de Serveis d'Equiptaments,
Infraestructures Urbanes i
Sostenibilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

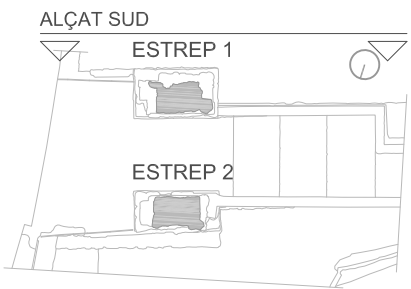
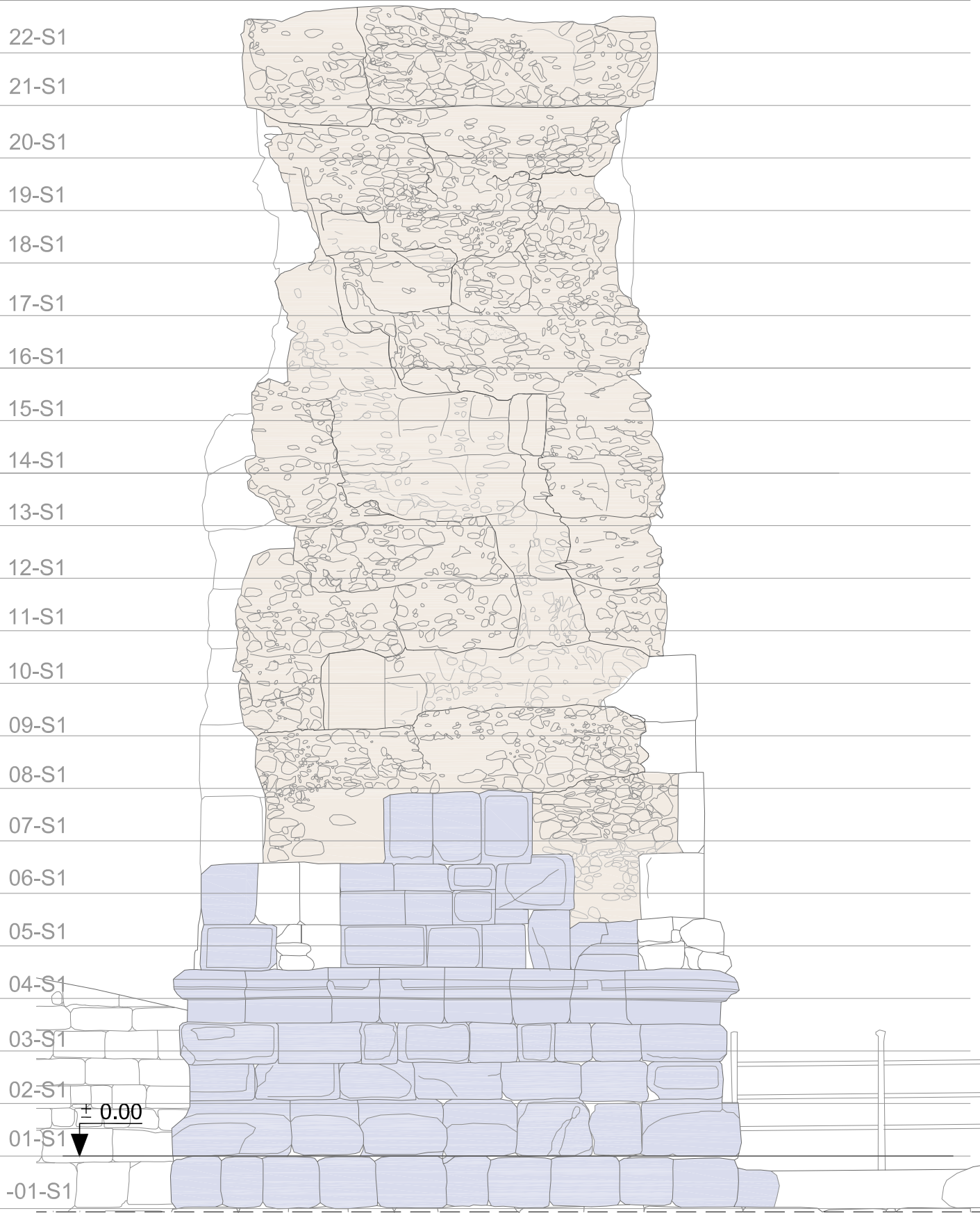
Projecte
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**
Proietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
ALÇAT NORD
INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA**
Arxiu
201506_ARC-10 Alçat Est Injeccions i intervenció.dwg

Data
05/2017
Escala
1/50
Número
50

Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

1. NETEJA I SANEJAT

-  NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
-  NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
-  EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent



Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Transport i Mobilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

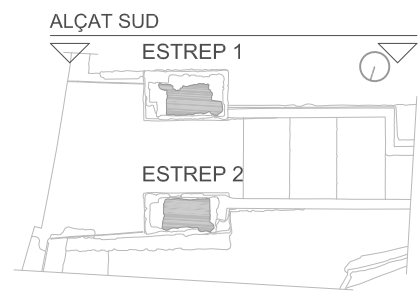
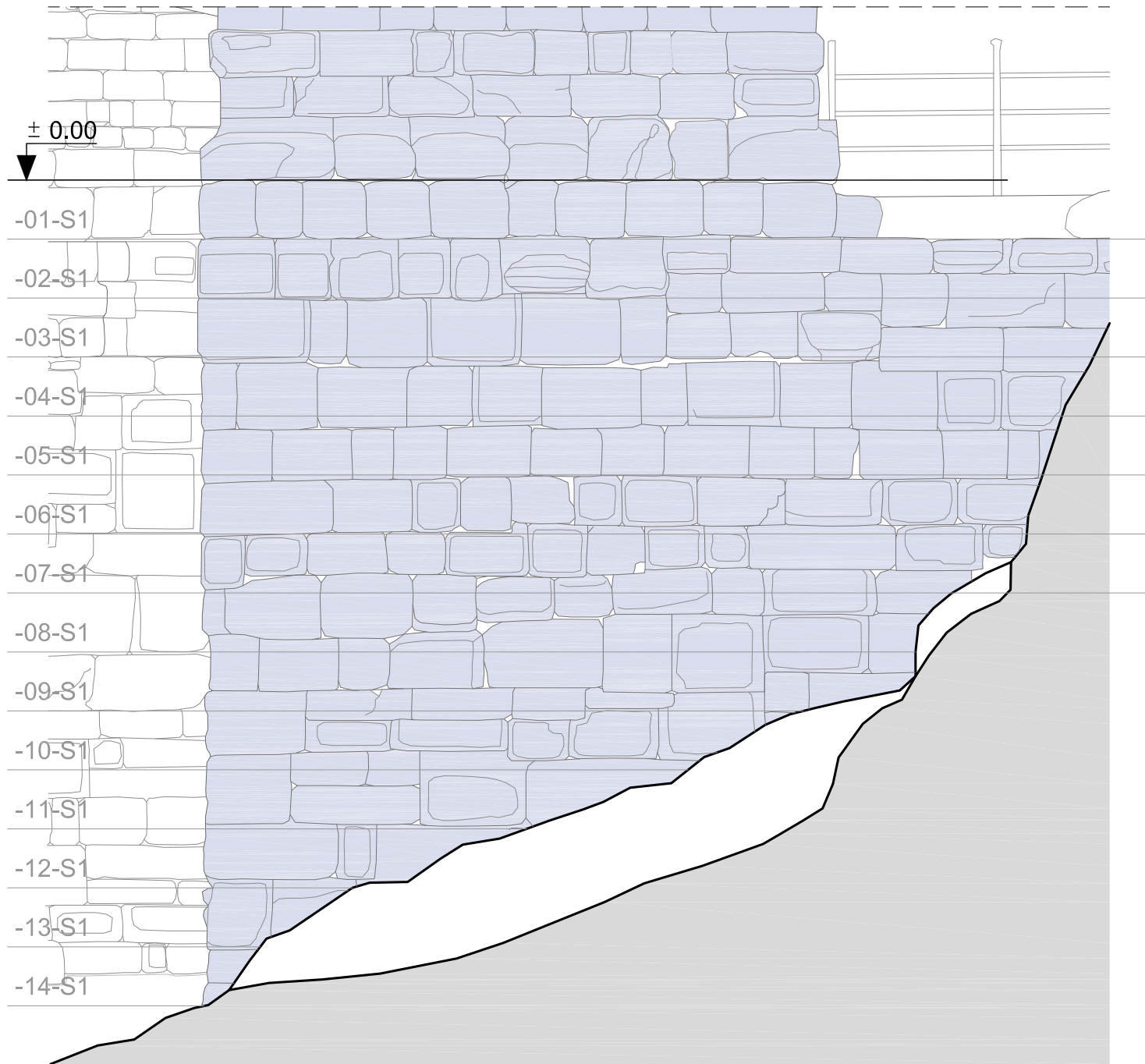
Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL

Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental
Proietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ ALÇAT SUD INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
Arxiu
201506_ARC-10 Alçat Est Injeccions i intervenció.dwg

Data
05/2017
Escala
1/50
Número
51

Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT**
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES**
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT**
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent



Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Residuals
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

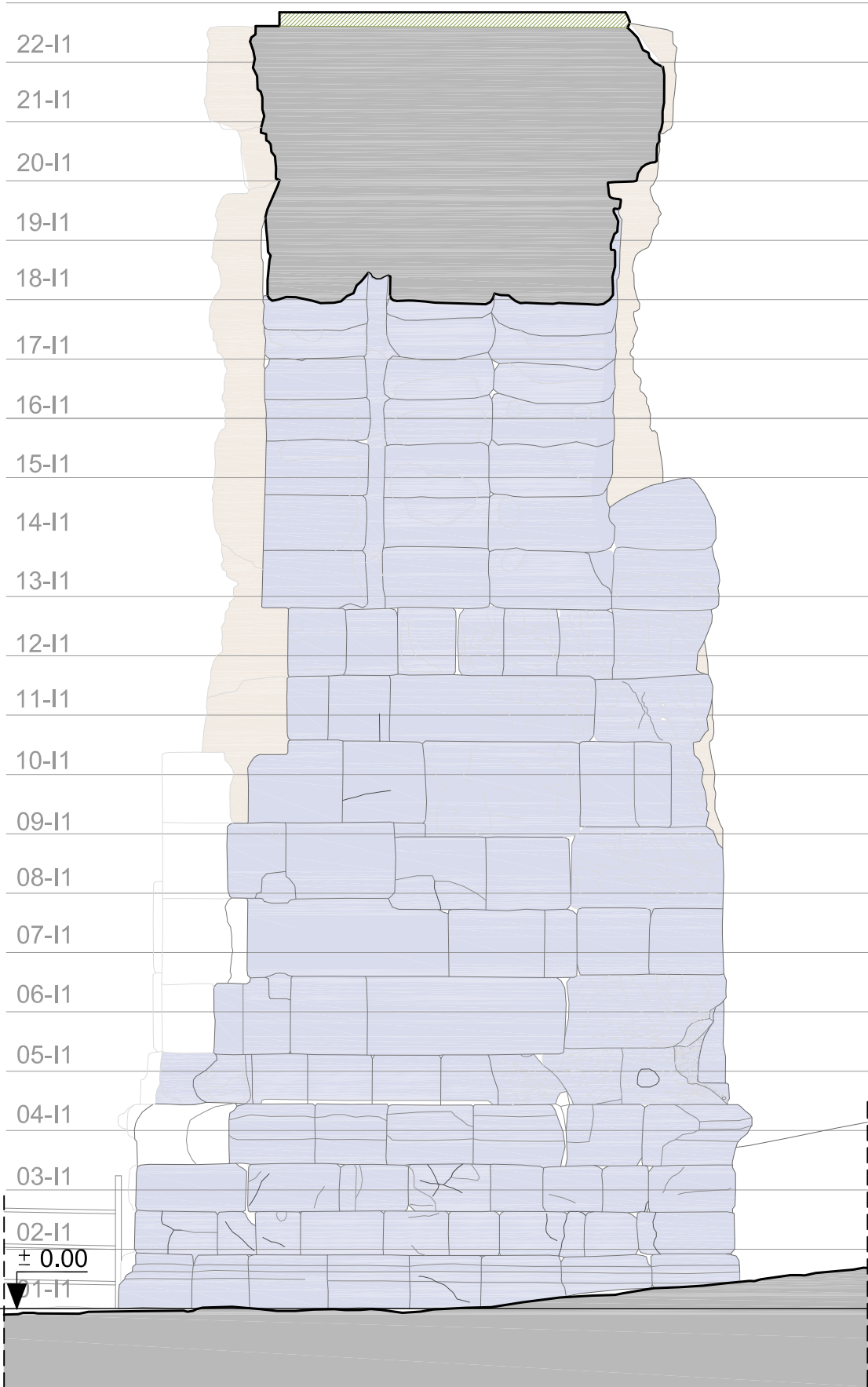
Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL

Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental
Propietat
Ajuntament de Martorell

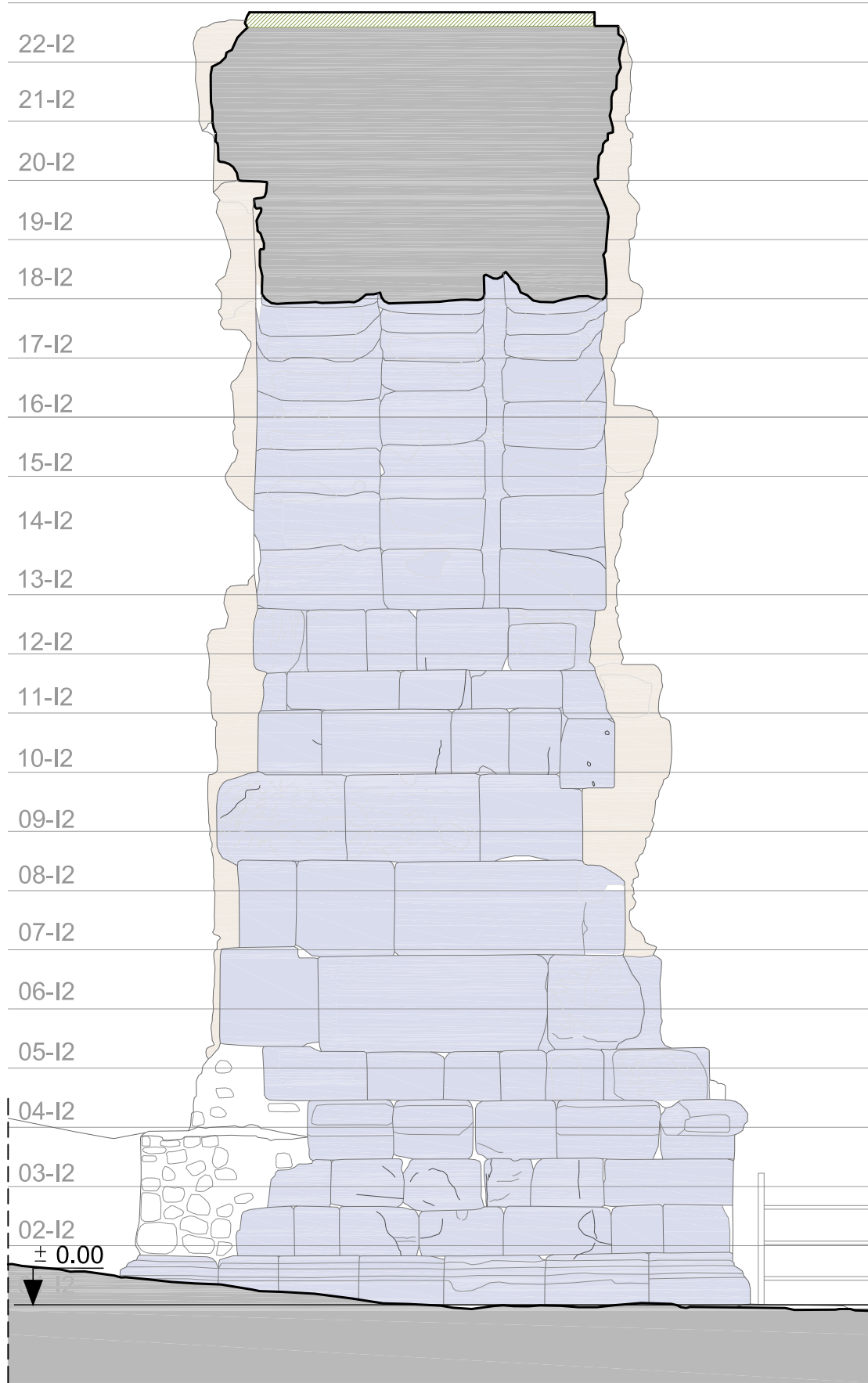
Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ ALÇAT SUD INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
Arxiu
201506_ARC-10 Alçat Est Injeccions i intervenció.dwg

Data
05/2017
Escala
1/50
Número
52

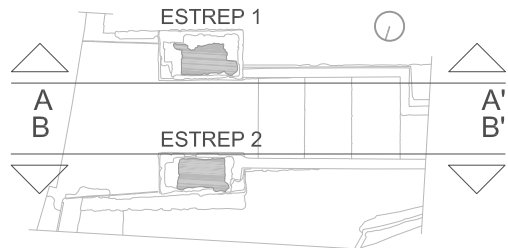
Autors
Marilena Gracia Suñé Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia Arquitecta. Dibuix
Joan Closa Pujabet Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local



Secció A-A'



Secció B-B'

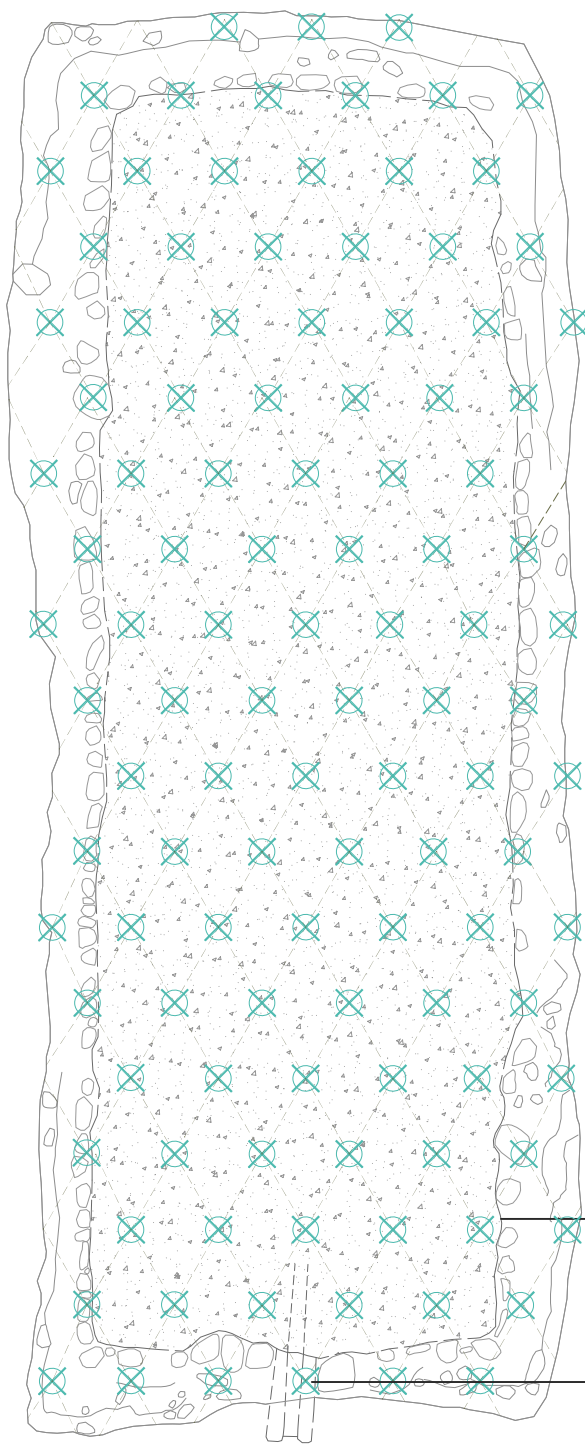


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQUÈNCIADA

1. NETEJA I SANEJAT

- NETEJA I SANEJAT DEL MORTER DE REBLIMENT**
 - Aire comprimit
 - Raspallat
 - Extracció de pedres de rebliment soltes
- NETEJA I SANEJAT DE CARREUS I DOVELLES**
 - Raspallat dels carreus de pedra Buntsandstein vermell
 - Raspallat de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica amb eliminació de les escates i petites plaques soltes
- EXTRACCIÓ DEL MORTER DEL CORONAMENT**
 - Eliminació manual del morter de ciment contemporani existent

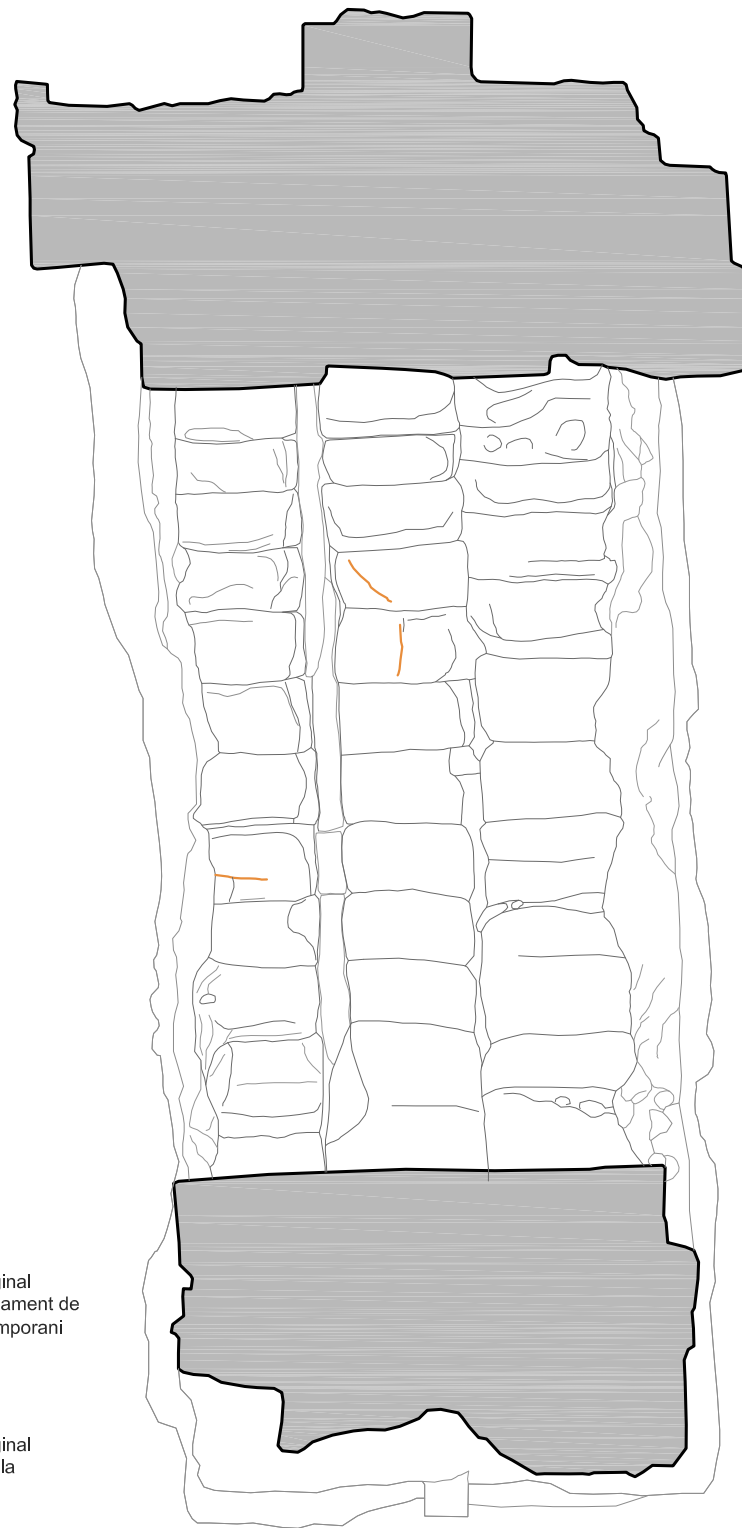




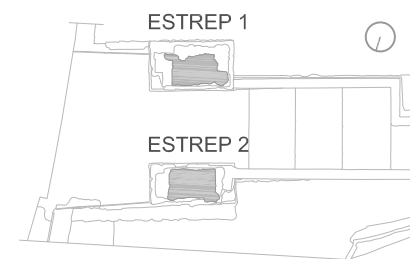
Planta coberta

Morter de rebliment original
un cop eliminat el coronament de
morter de ciment contemporani

Morter de rebliment original
un cop retirada la gàrgola



Planta zenital dovelles
Intradós volta de l'arc



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

2. INJECCIONS

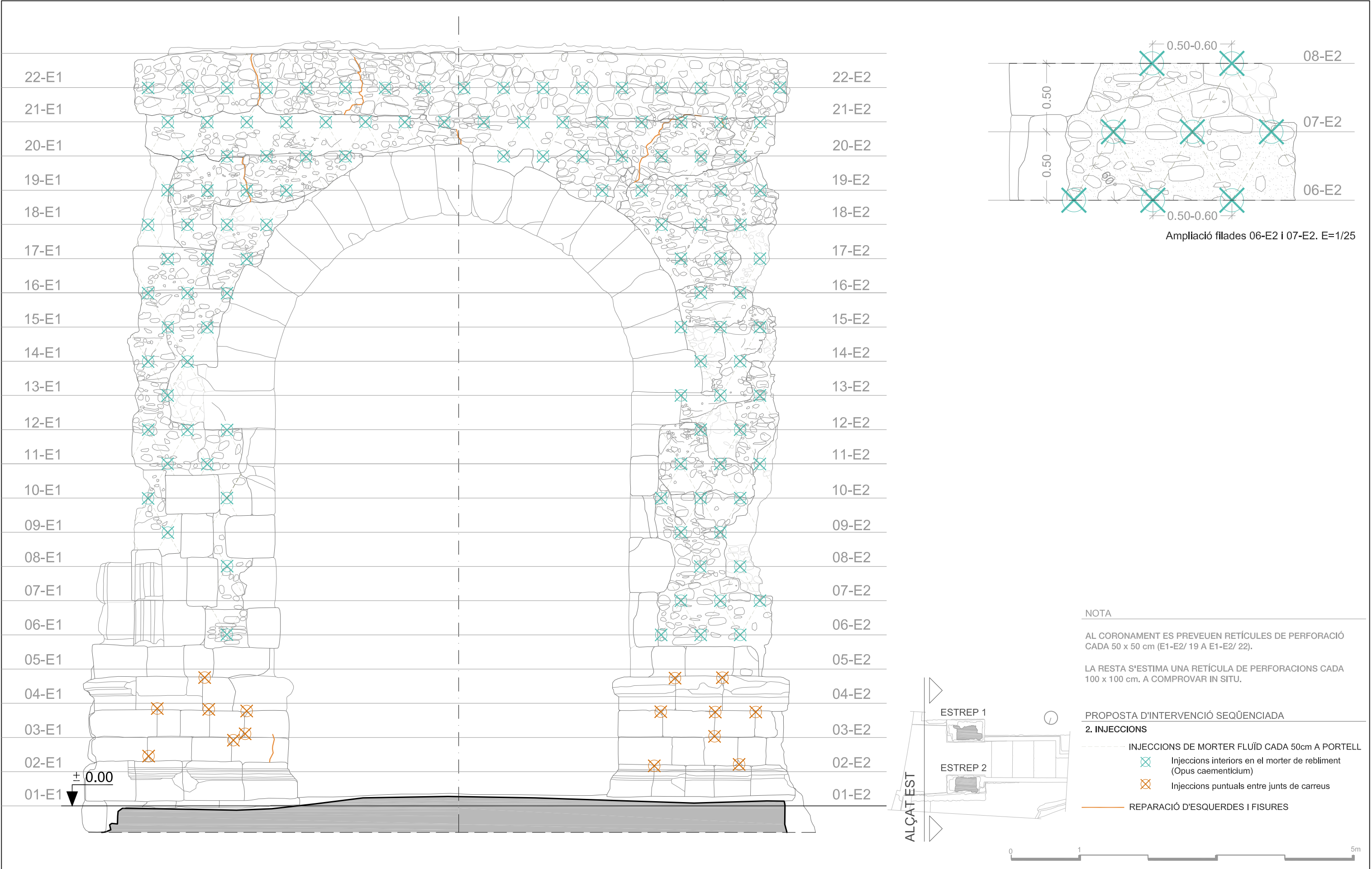
----- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL

⊗ Injeccions interiors en el morter de rebliment
(Opus caementicium)

⊗ Injeccions puntuals entre junts de carreus

— REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

0 1 5m



NOTA

AL CORONAMENT ES PREVEUEN RETÍCULES DE PERFORACIÓ CADA 50 x 50 cm (E1-E2/ 19 A E1-E2/ 22).

LA RESTA S'ESTIMA UNA RETÍCULA DE PERFORACIONS CADA 100 x 100 cm. A COMPROVAR IN SITU.

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

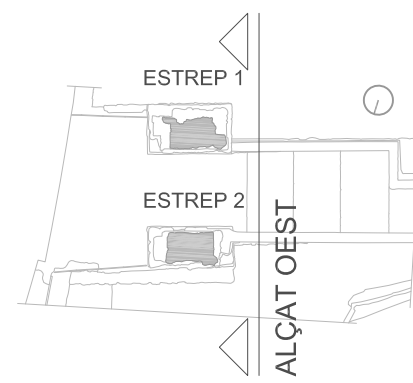
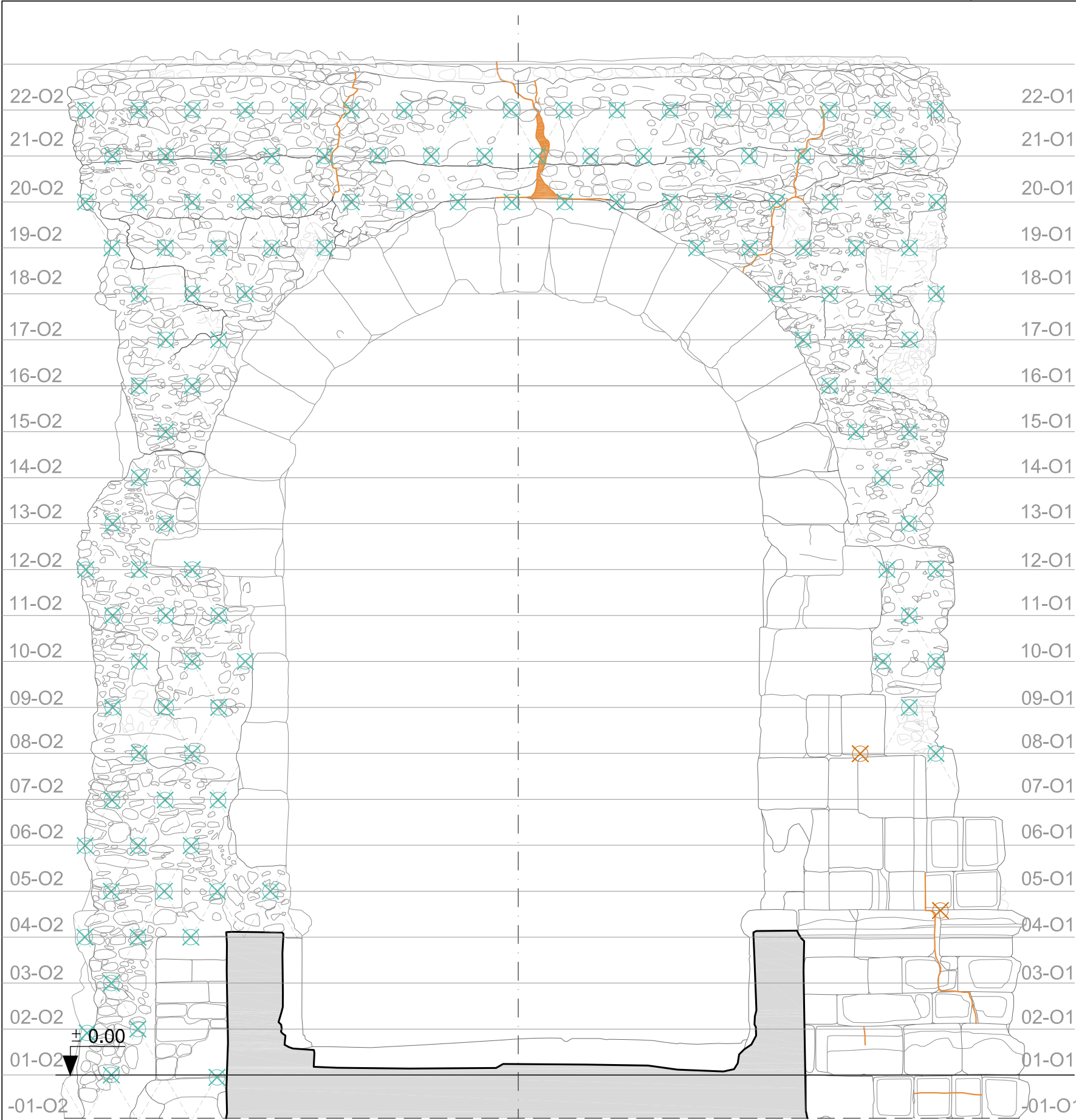
2. INJECCIONS

----- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL

⊗ Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)

⊗ Injeccions puntuals entre junts de carreus

— REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES



NOTA

AL CORONAMENT ES PREVEUEN RETÍCULES DE PERFORACIÓ CADA 50 x 50 cm (E1-E2/ 19 A E1-E2/ 22).

LA RESTA S'ESTIMA UNA RETÍCULA DE PERFORACIONS CADA 100 x 100 cm. A COMPROVAR IN SITU.

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

2. INJECCIONS

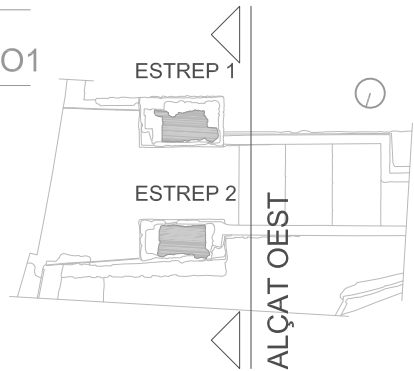
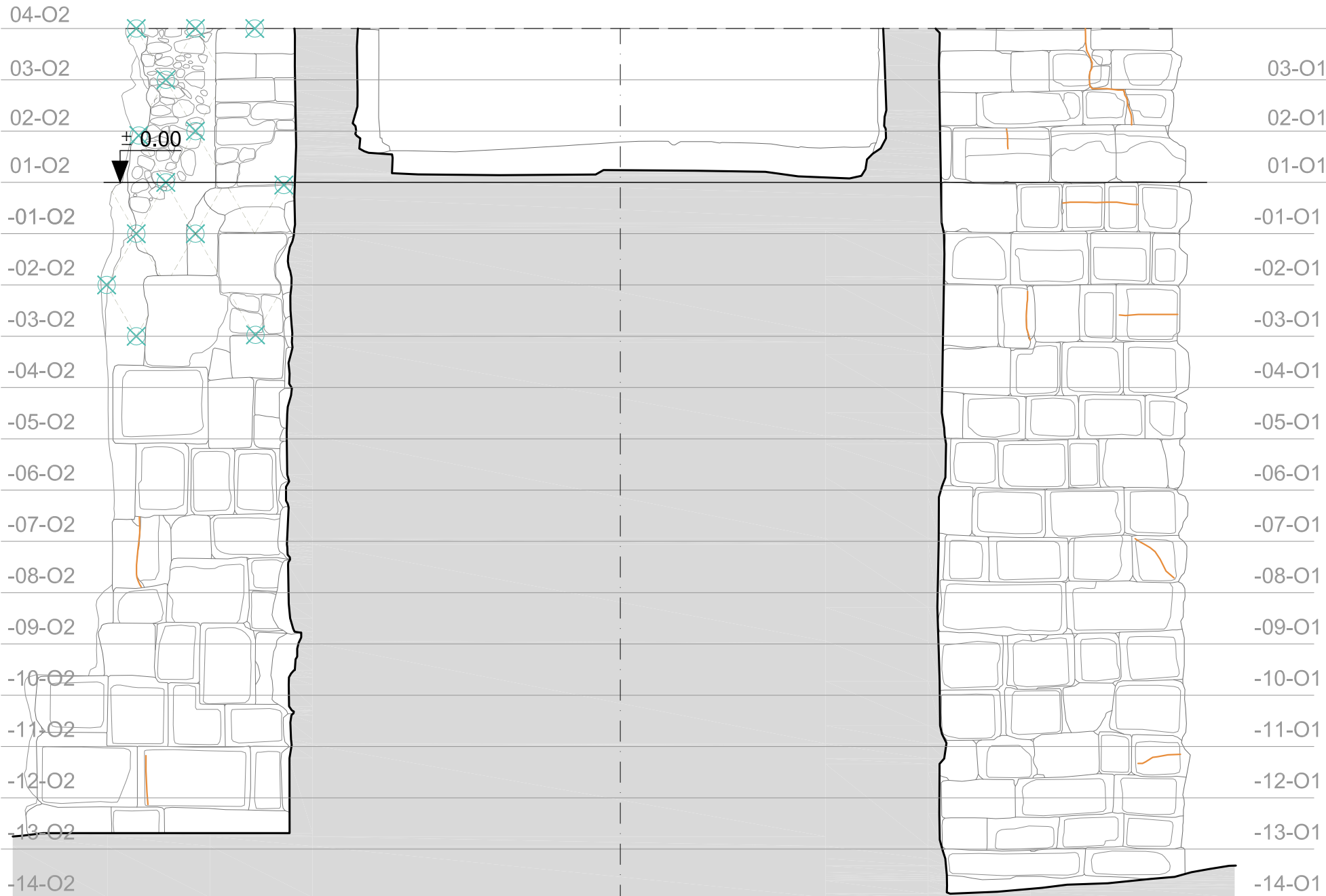
----- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL

⊗ Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)

⊗ Injeccions puntuals entre junts de carreus

— REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

0 1 5m



NOTA

AL CORONAMENT ES PREVEUEN RETÍCULES DE PERFORACIÓ CADA 50 x 50 cm (E1-E2/ 19 A E1-E2/ 22).

LA RESTA S'ESTIMA UNA RETÍCULA DE PERFORACIONS CADA 100 x 100 cm. A COMPROVAR IN SITU.

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

2. INJECCIONS

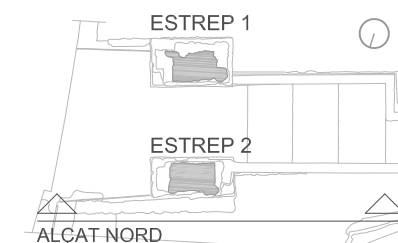
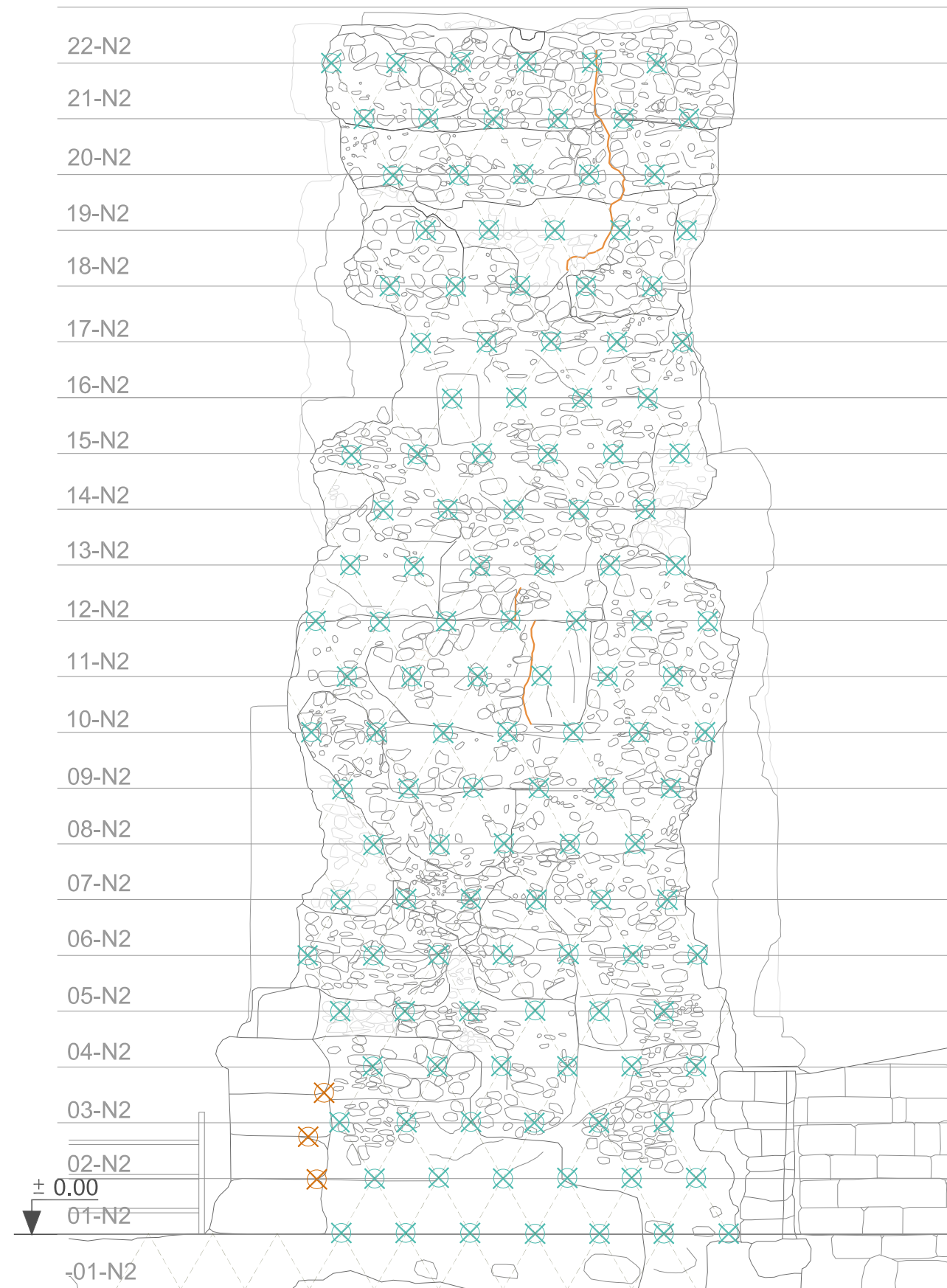
----- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL

⊗ Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)

⊗ Injeccions puntuals entre junts de carreus

— REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES





NOTA

AL CORONAMENT ES PREVEUEN RETÍCULES DE PERFORACIÓ CADA 50 x 50 cm (E1-E2/ 19 A E1-E2/ 22).

LA RESTA S'ESTIMA UNA RETÍCULA DE PERFORACIONS CADA 100 x 100 cm. A COMPROVAR IN SITU.

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

2. INJECCIONS

----- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL

⊗ Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)

⊗ Injeccions puntuals entre junts de carreus

— REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES

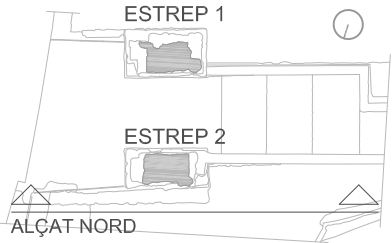


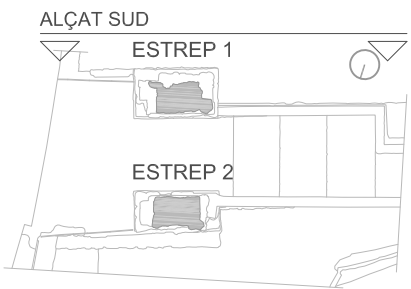
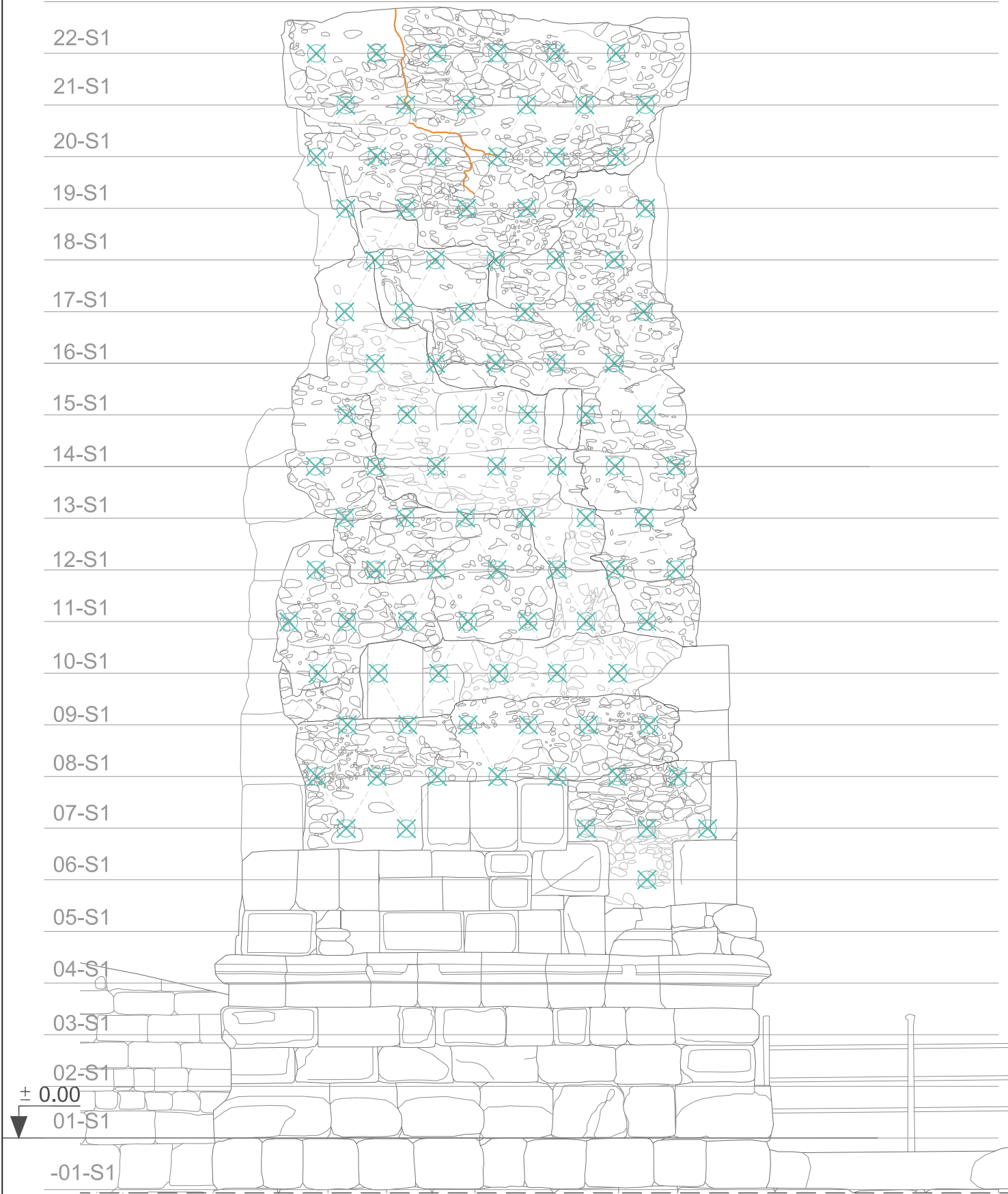
NOTA

AL CORONAMENT ES PREVEUEN RETÍCULES DE PERFORACIÓ CADA 50 x 50 cm (E1-E2/ 19 A E1-E2/ 22).

LA RESTA S'ESTIMA UNA RETÍCULA DE PERFORACIONS CADA 100 x 100 cm. A COMPROVAR IN SITU.

- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
2. INJECCIONS
- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
 -  Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
 -  Injeccions puntuals entre junts de carreus
 -  REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES





NOTA

AL CORONAMENT ES PREVEUEN RETÍCULES DE PERFORACIÓ CADA 50 x 50 cm (E1-E2/ 19 A E1-E2/ 22).

LA RESTA S'ESTIMA UNA RETÍCULA DE PERFORACIONS CADA 100 x 100 cm. A COMPROVAR IN SITU.

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

2. INJECCIONS

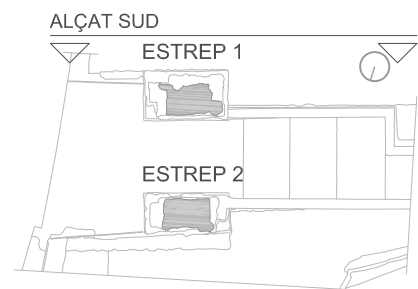
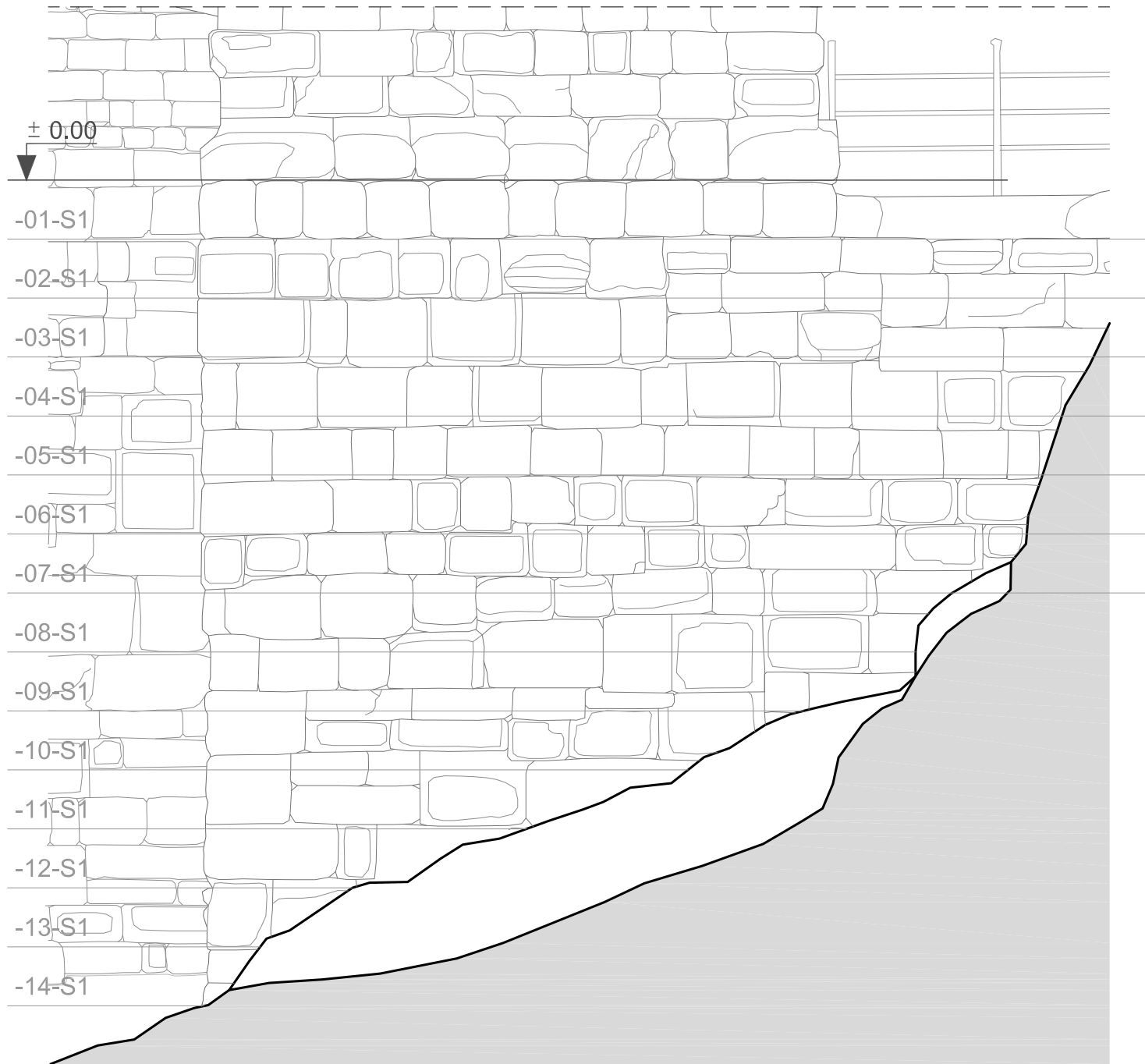
----- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL

⊗ Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)

⊗ Injeccions puntuals entre junts de carreus

— REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES





- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
2. INJECCIONS
- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
 - ⊗ Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
 - ⊗ Injeccions puntuals entre junts de carreus
 - REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES



Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Sostenibilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte
PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL

Localització
El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca
Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental

Proietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
PROJECTE DE RESTAURACIÓ ALÇAT SUD INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

Arxiu
201506_ARC-10 Alçat Est Injeccions i intervenció.dwg

Data
05/2017

Escala
1/50

Número
61

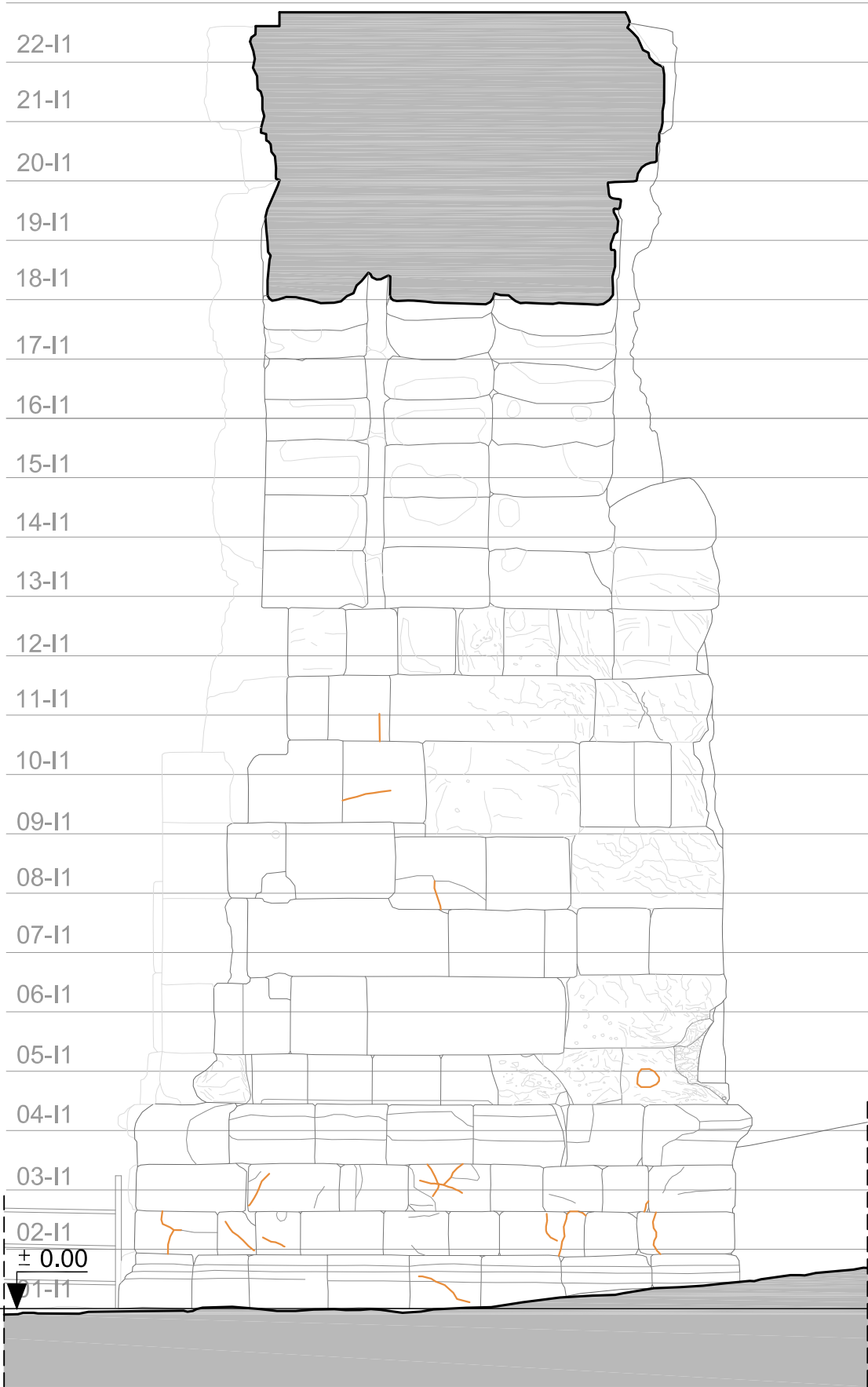
Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció

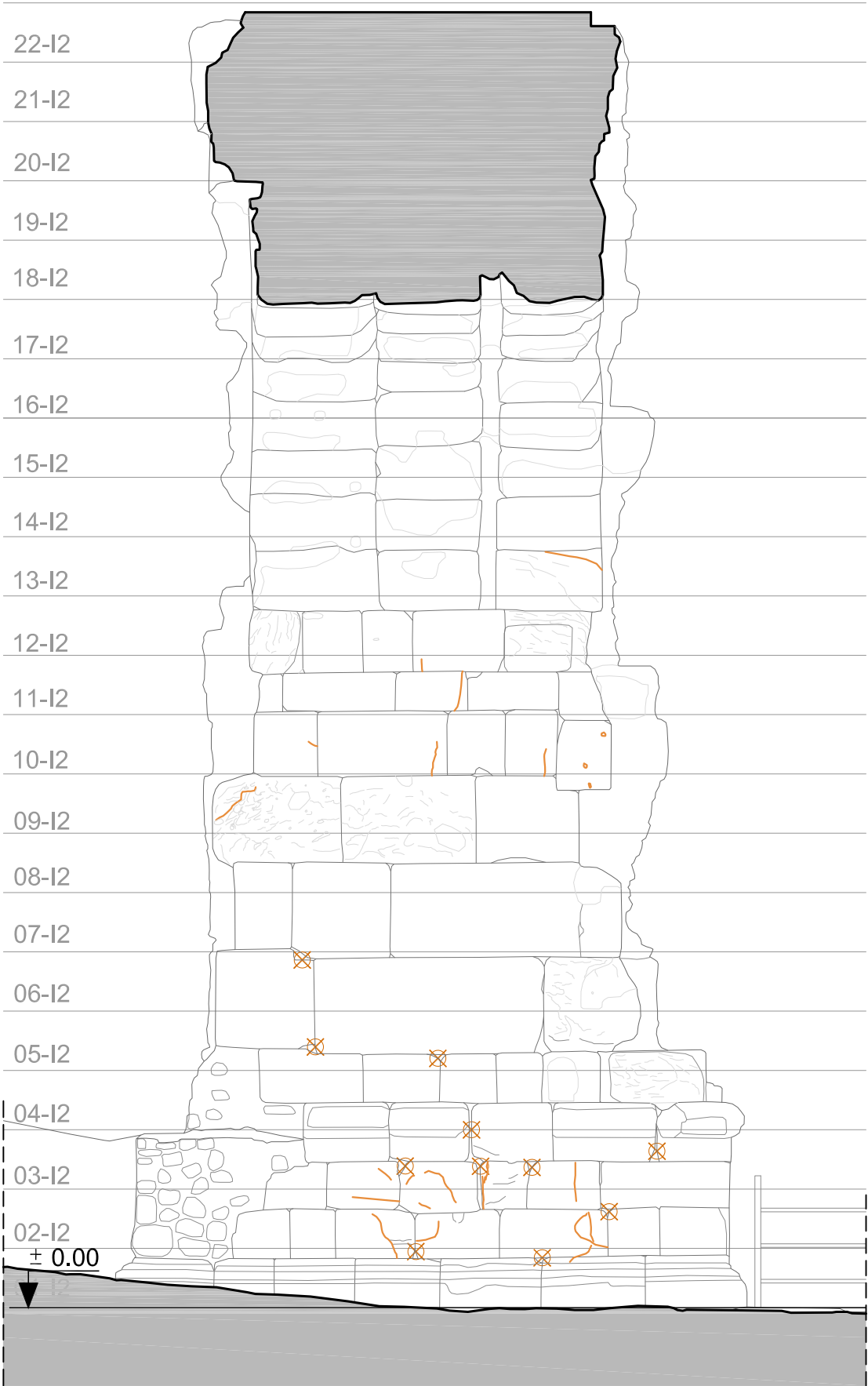
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte

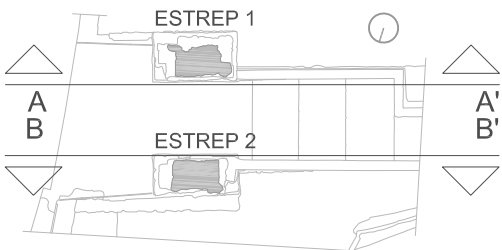
Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local



Secció A-A'

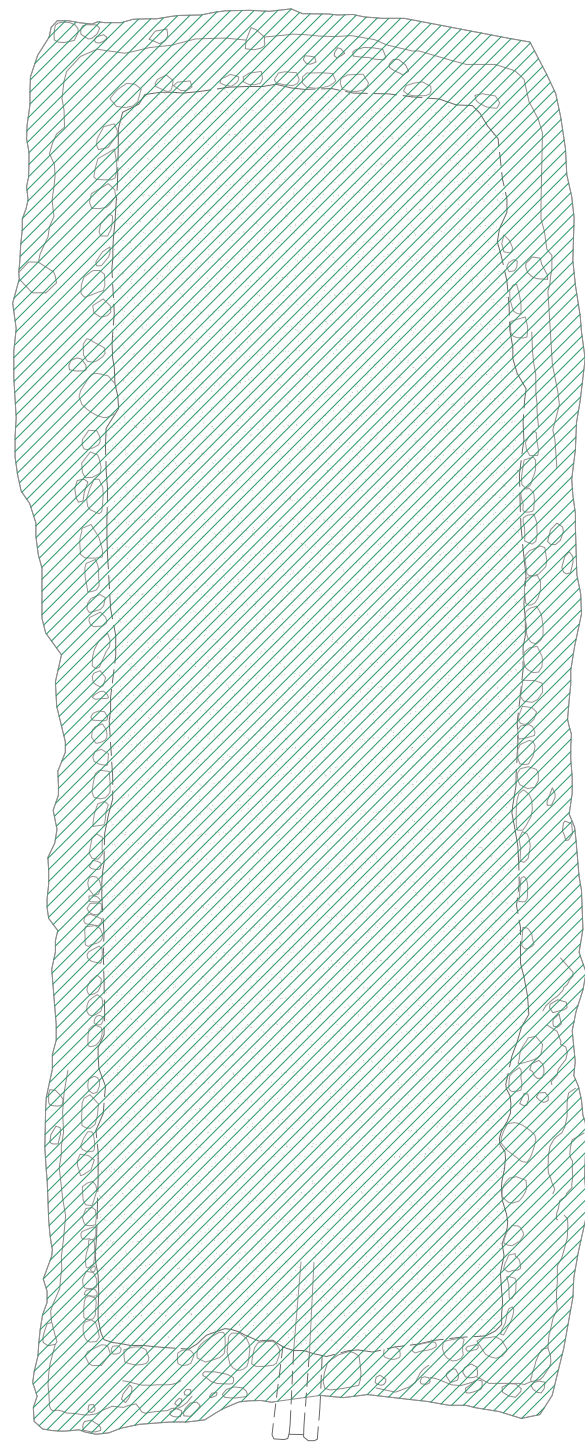


Secció B-B'

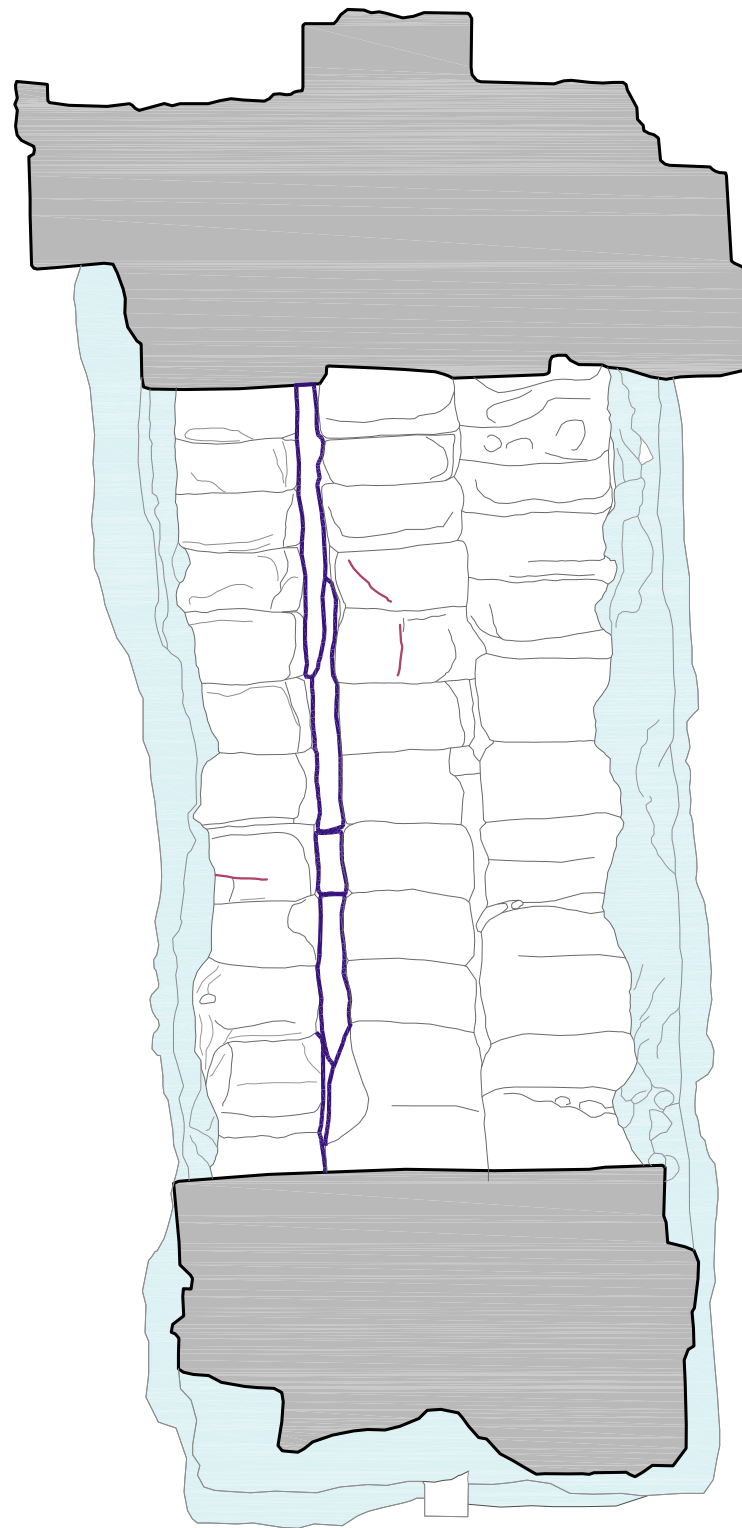


- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
2. INJECCIONS
- INJECCIONS DE MORTER FLUÏD CADA 50cm A PORTELL
 - Injeccions interiors en el morter de rebliment (Opus caementicium)
 - Injeccions puntuals entre junts de carreus
 - REPARACIÓ D'ESQUERDES I FISURES





Planta coberta



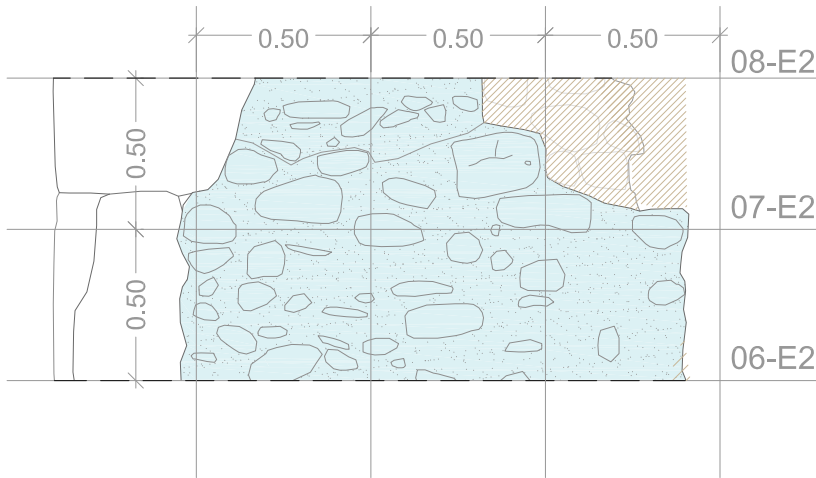
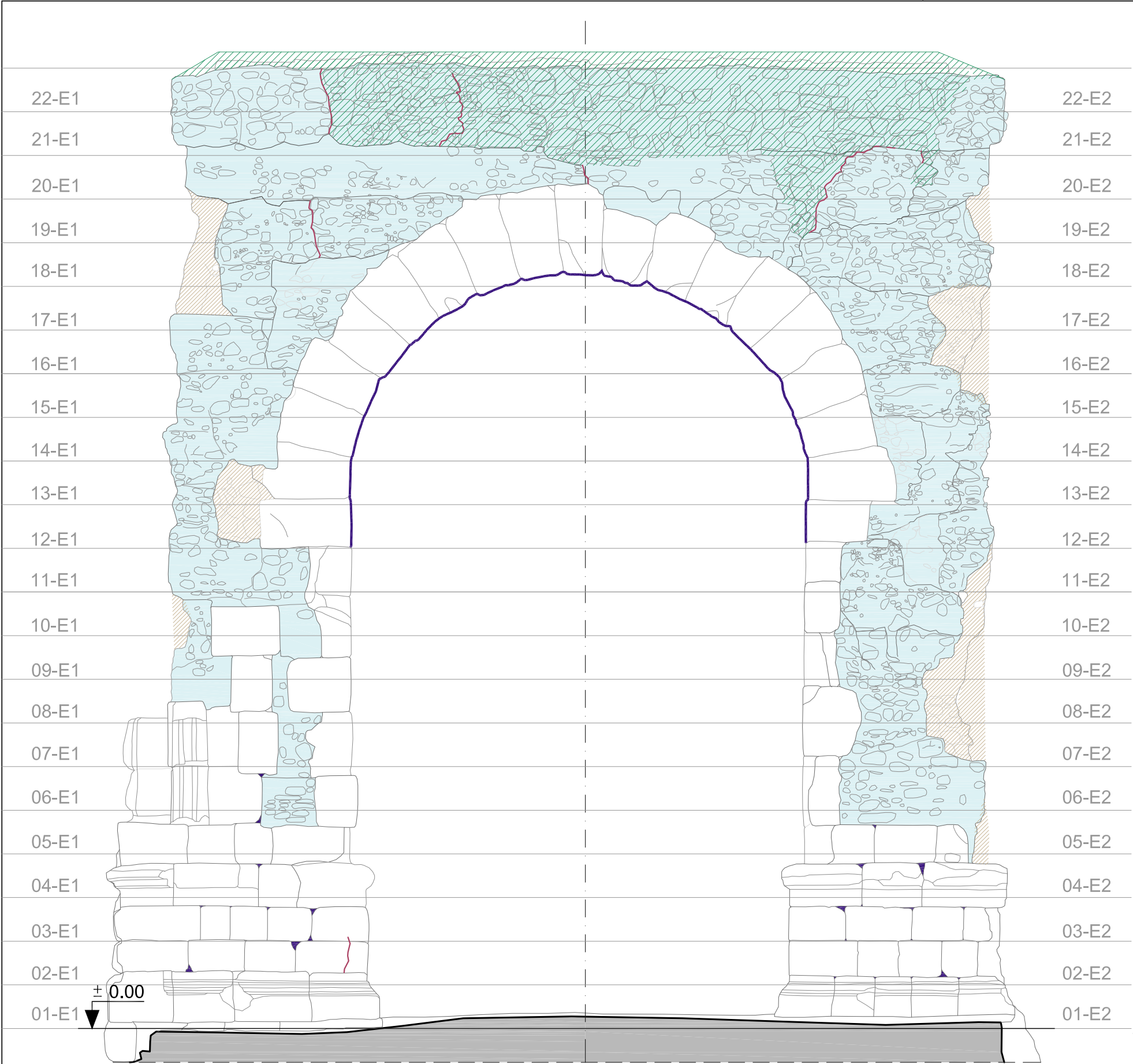
Planta zenital dovelles
Intradós volta de l'arc



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

-  **REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT**
(Opus caementicium)
 -  - Morter de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 -  - Morter de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
-  **REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES**
-  **REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES**
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica
-  **REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT**
 - Morter de calç en reparacions superficials

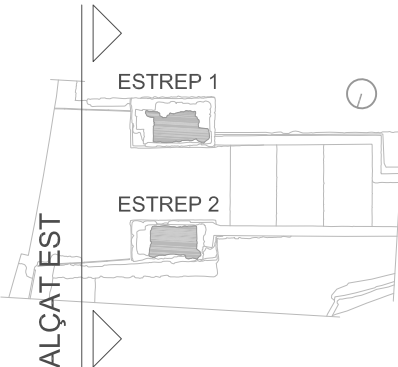


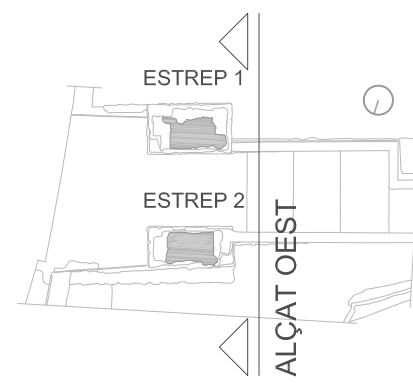
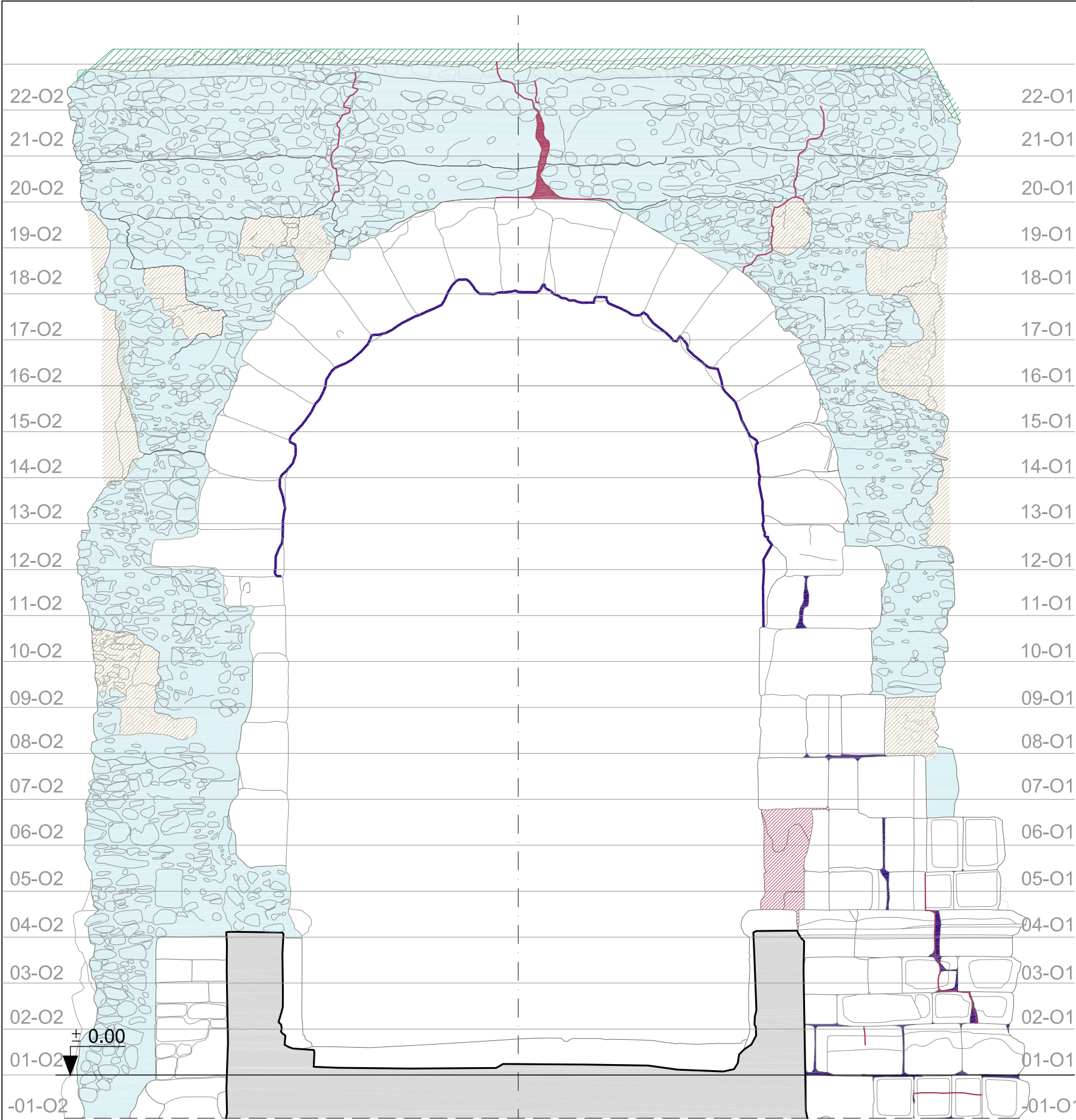
Àrees de treball de 50x50cm aprox.
reparacions del morter de rebliment

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - Morter de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - Morter de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT
 - Morter de calç en reparacions superficials





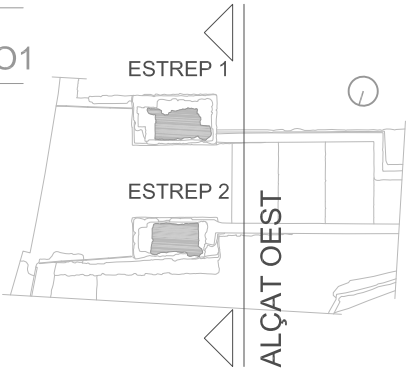
- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - MORTER DE CALÇ EN REPARACIONS SUPERFICIALS (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - MORTER DE CALÇ AMB INCORPORACIÓ DE FRAGMENTS DE PEDRA EN LA RESTITUCIÓ DE VOLUMS
 - REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
 - REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica
 - REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT
 - MORTER DE CALÇ EN REPARACIONS SUPERFICIALS
 - RESTITUCIÓ DE CARREU DE CALCARENITA BIOCLÀSTICA

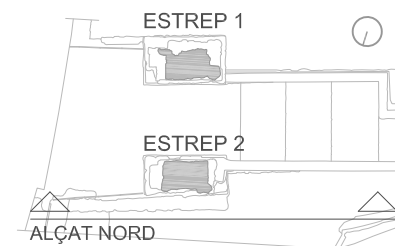
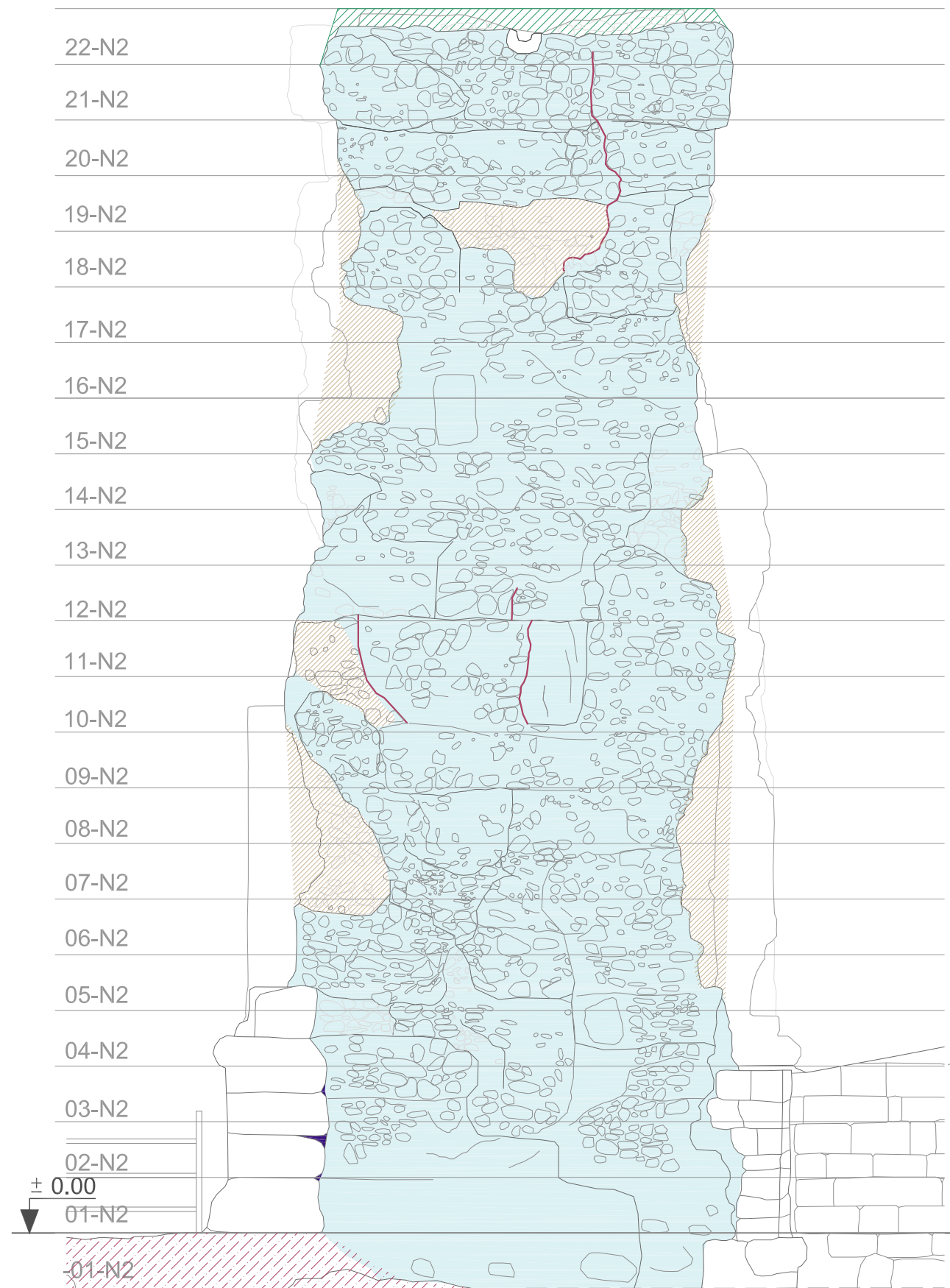


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - Mortor de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - Mortor de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica

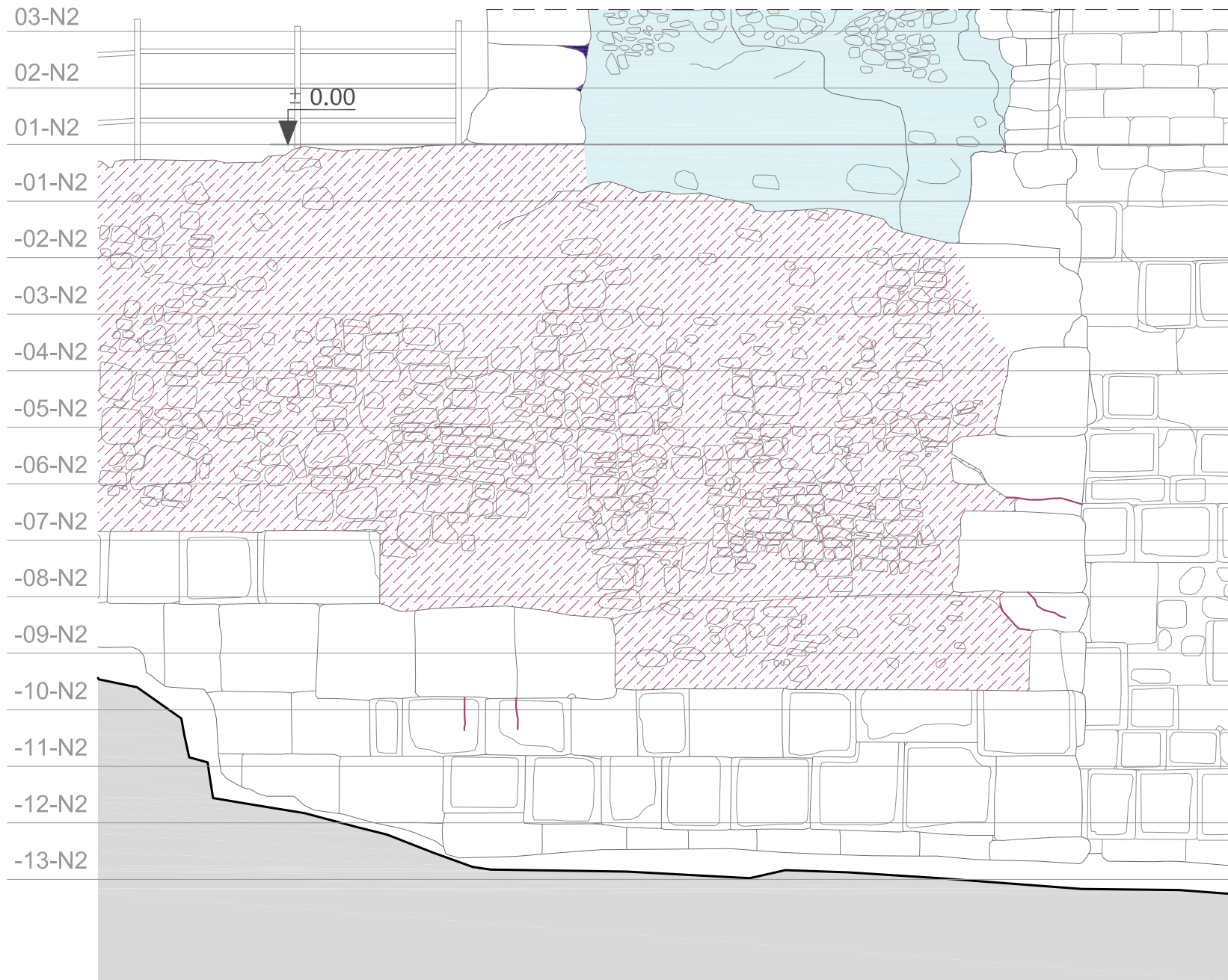




PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - Mortor de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - Mortor de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica
- REPÀS DEL REJUNTAT DE LA RESTAURACIÓ CONTEMPORÀNIA
 - Mortor mixt de calç i ciment (similar a l'existent)
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT
 - Mortor de calç en reparacions superficials

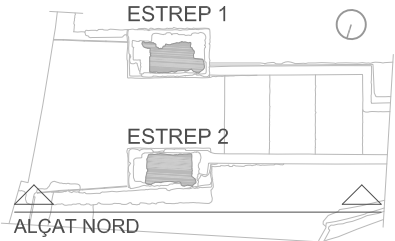
0 1 5m

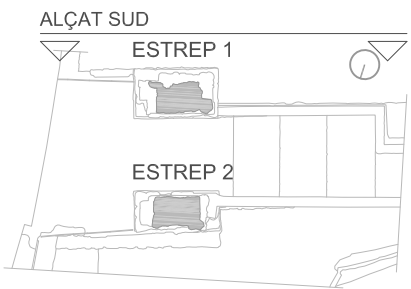
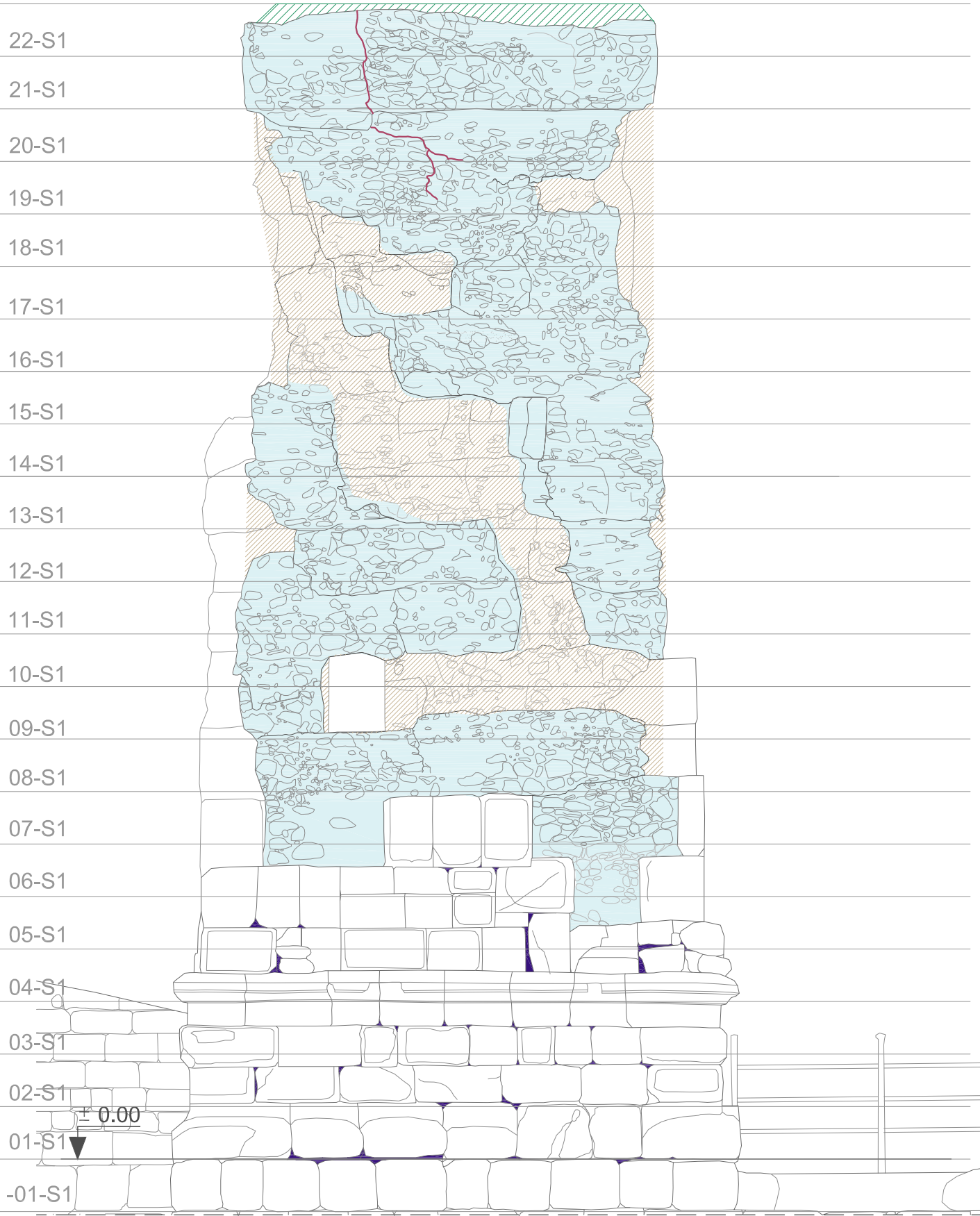


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - Mort de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - Mort de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica
- REPÀS DEL REJUNTAT DE LA RESTAURACIÓ CONTEMPORÀNIA
 - Mort mixt de calç i ciment (similar a l'existent)

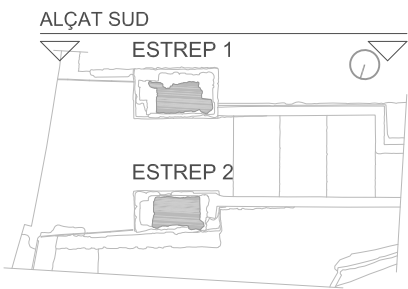
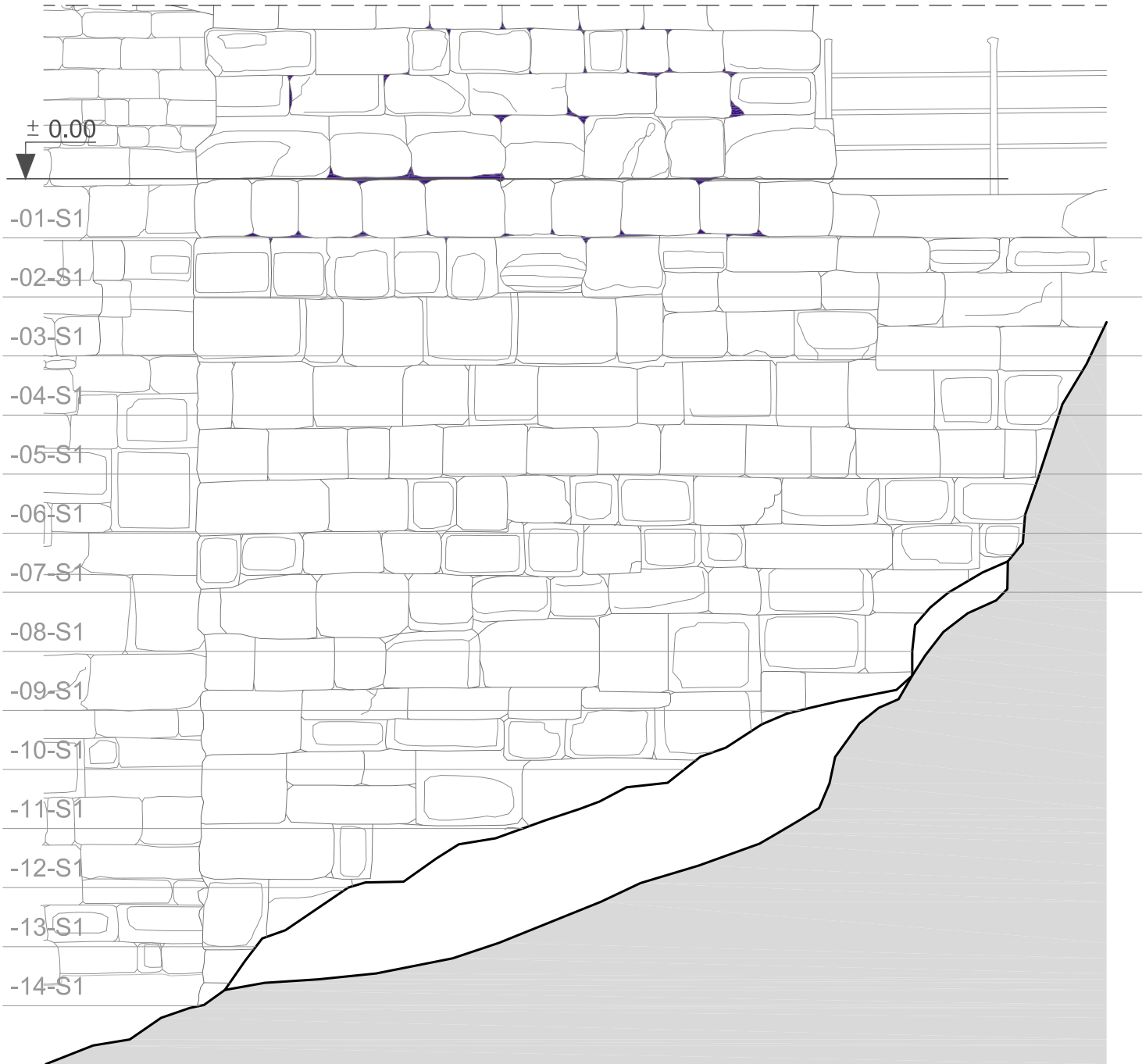




PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - Morter de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - Morter de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT
 - Morter de calç en reparacions superficials

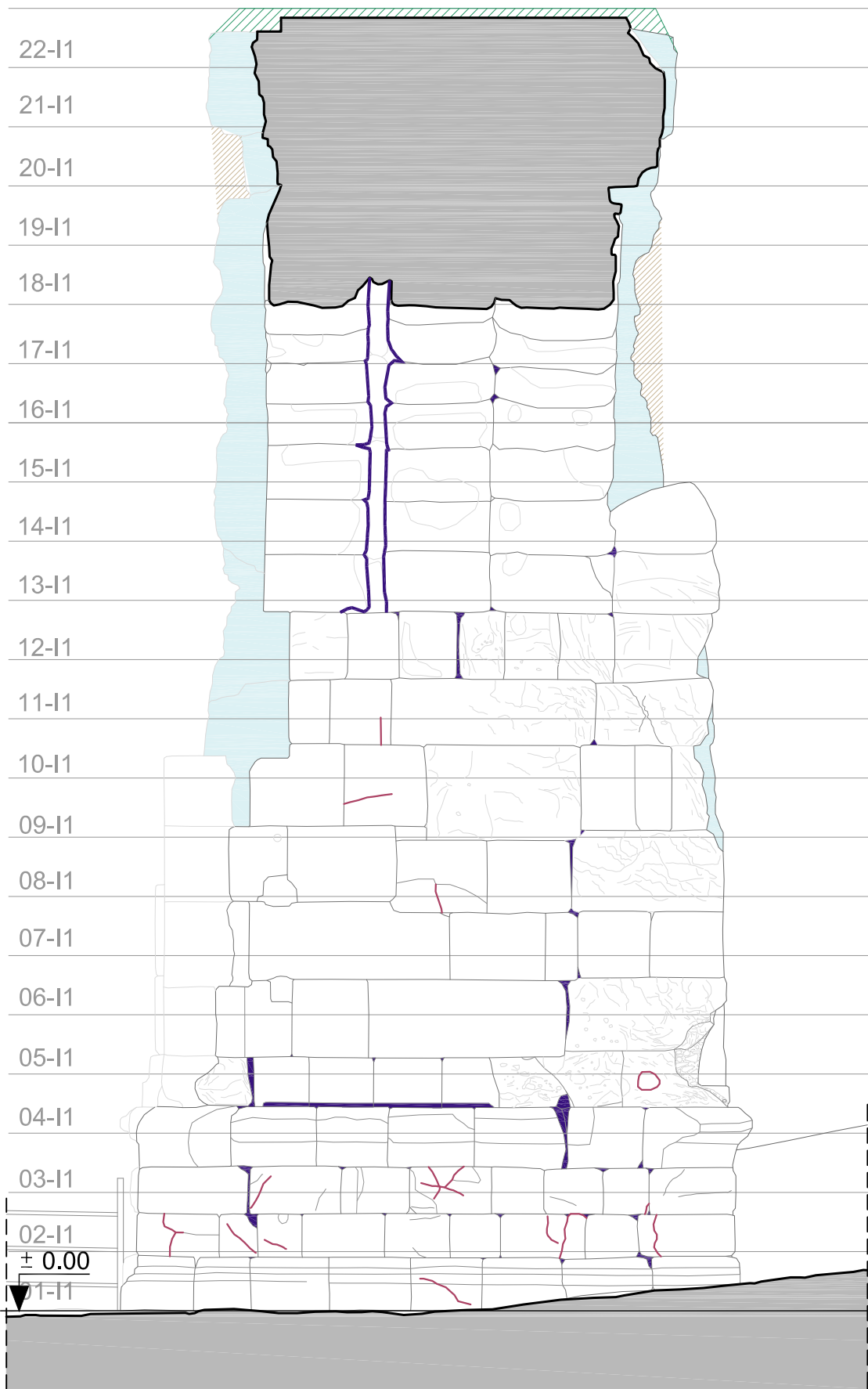


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

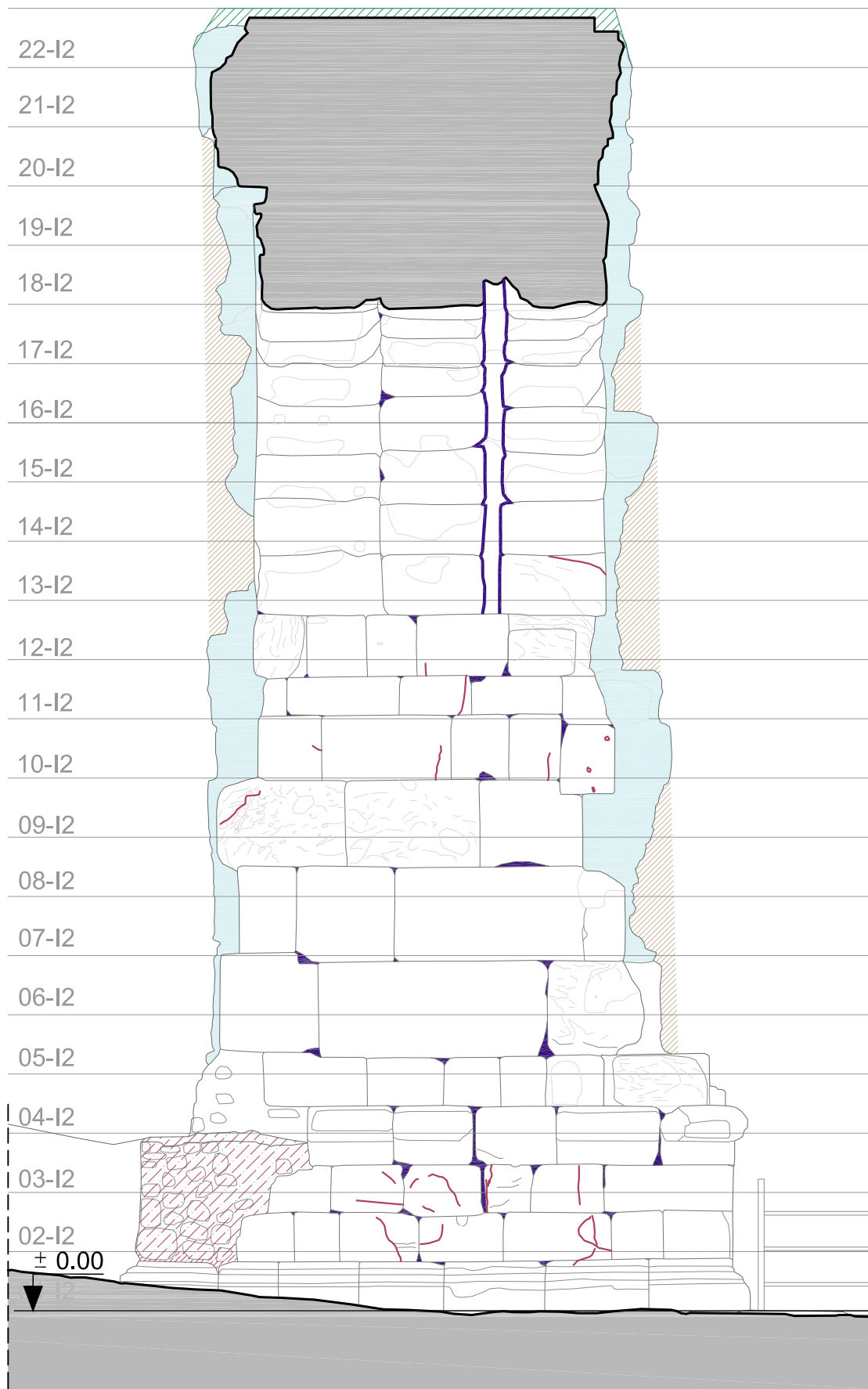
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - Morter de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - Morter de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica

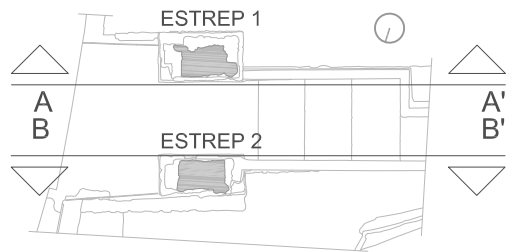




Secció A-A'



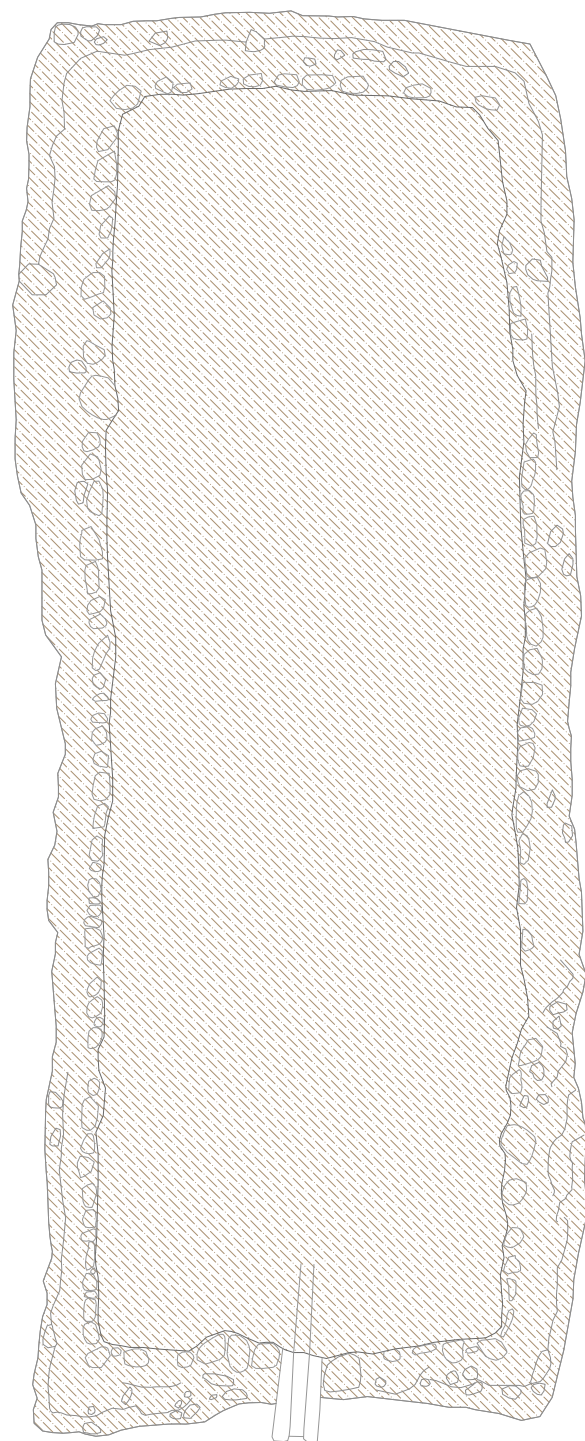
Secció B-B'



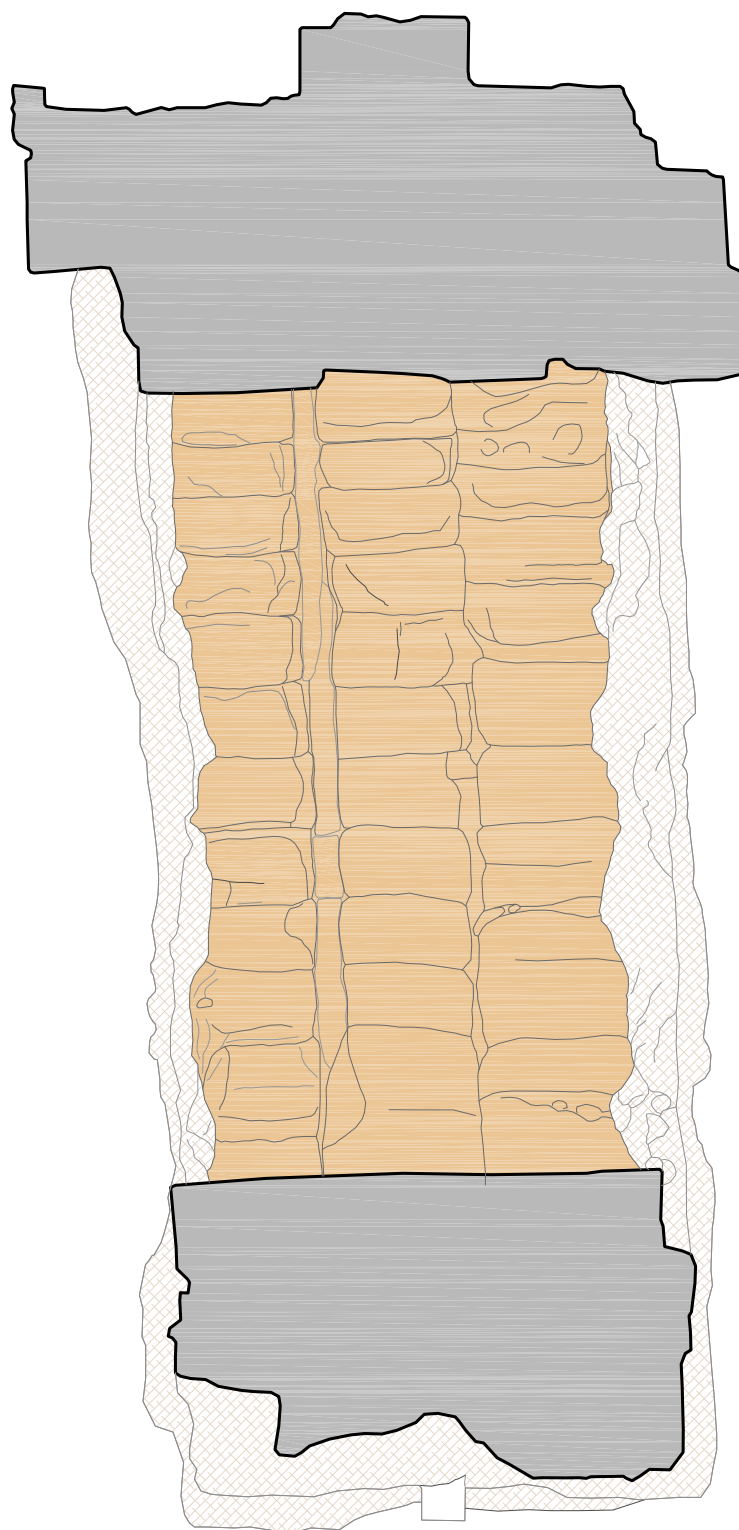
PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
3. REINTEGRACIÓ SUPERFICIAL I VOLUMÈTRICA

- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE REBLIMENT (Opus caementicium)
 - Morter de calç en reparacions superficials (Àrees de treball de 50x50cm aprox.)
 - Morter de calç amb incorporació de fragments de pedra en la restitució de volums
- REINTEGRACIÓ D'ESQUERDES
- REJUNTAT DE CARREUS I DOVELLES
 - Rejuntat refós als basaments i laterals dels carreus de pedra de Buntsandstein
 - Rejuntat refós de les dovelles de Calcarenita Bioclàstica
- REPÀS DE LA RESTAURACIÓ CONTEMPORÀNIA
- REINTEGRACIÓ DEL MORTER DE CORONAMENT
 - Morter de calç en reparacions superficials

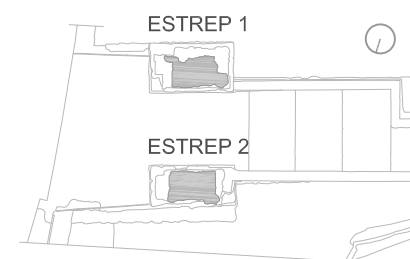




Planta coberta



Planta zenital dovelles
Intradós volta de l'arc

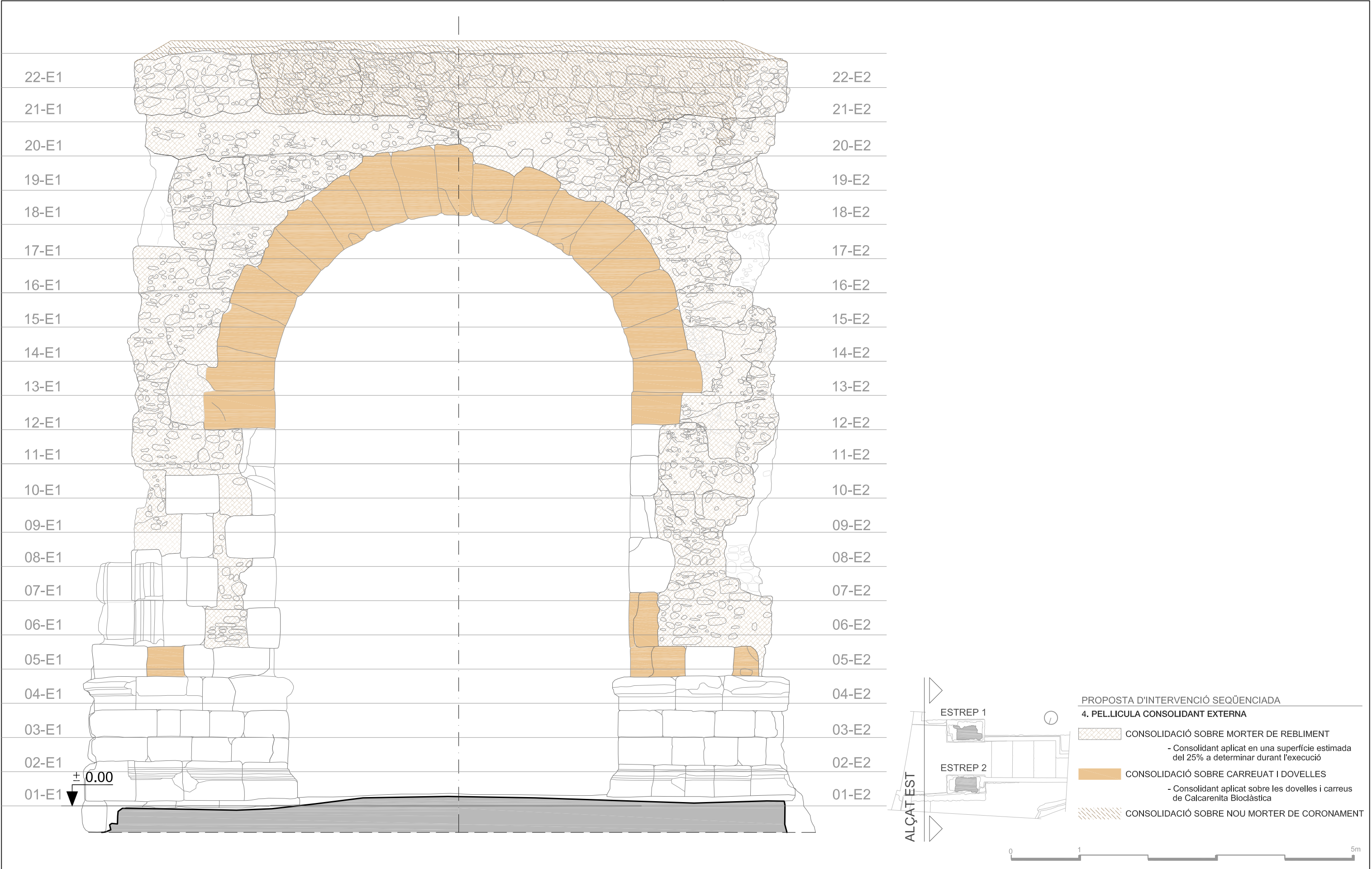


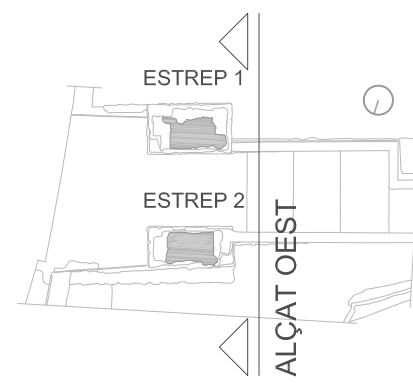
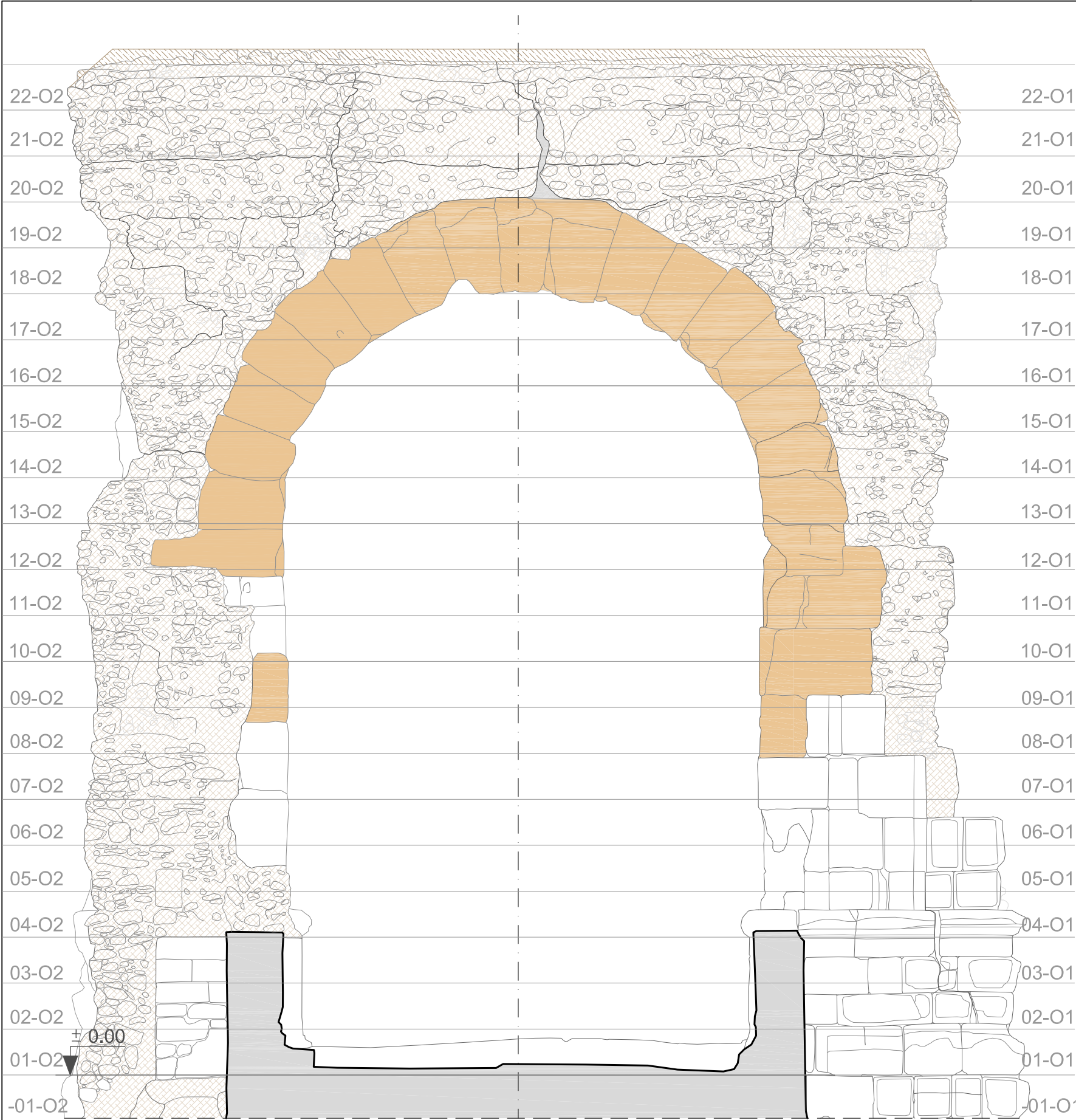
PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

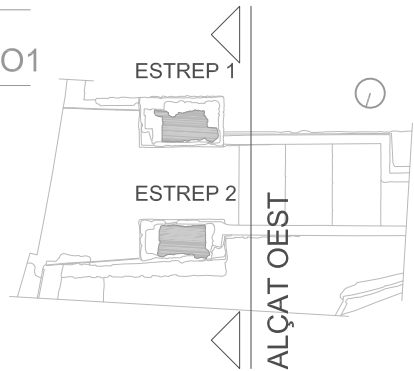
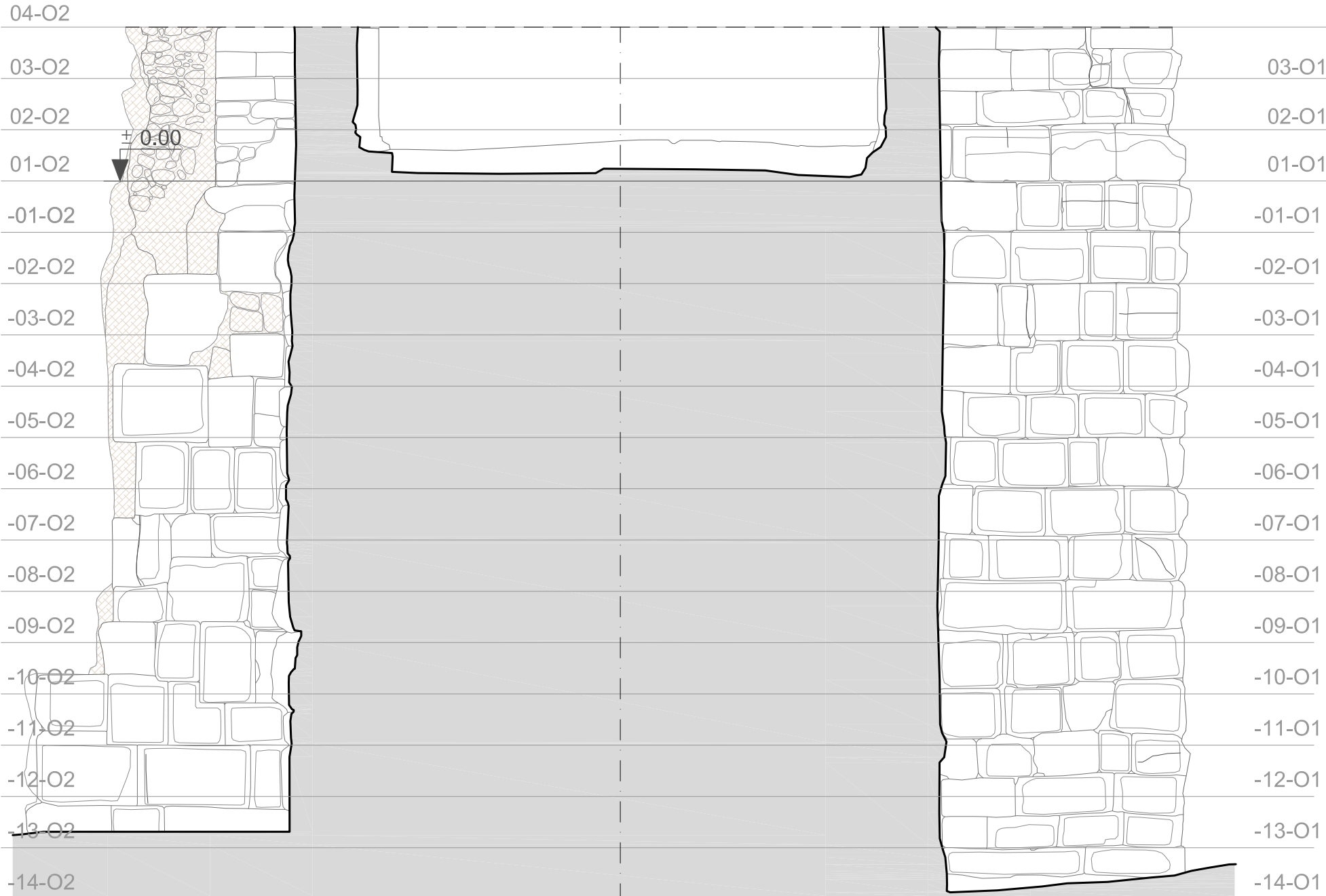
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
- Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
- Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

0 1 5m



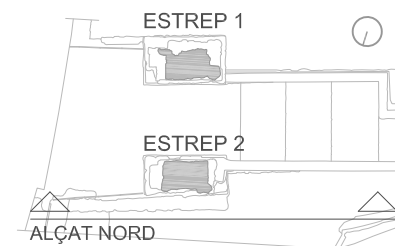
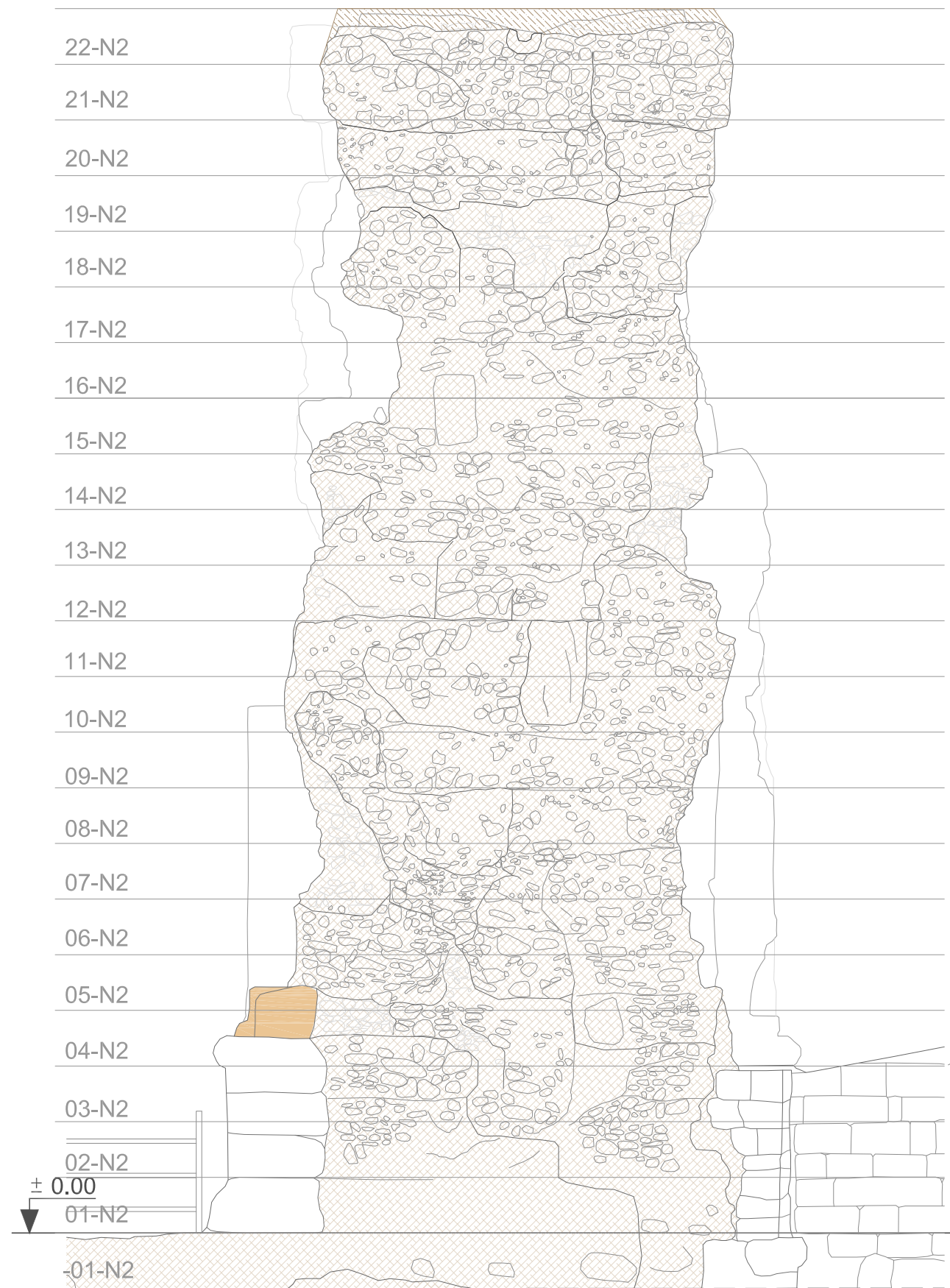


- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA
- CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
 - Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
 - CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
 - Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica
 - CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT



- PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA
4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
 - Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
 -  CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
 - Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica



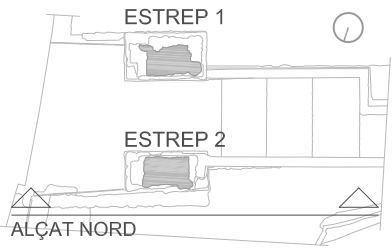


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

-  CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
 - Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
 - Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT

0 1 5m

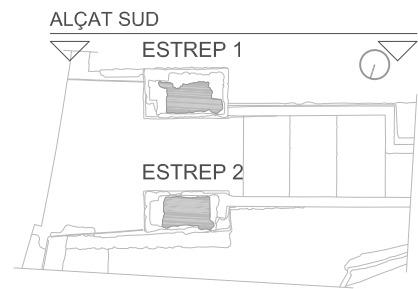
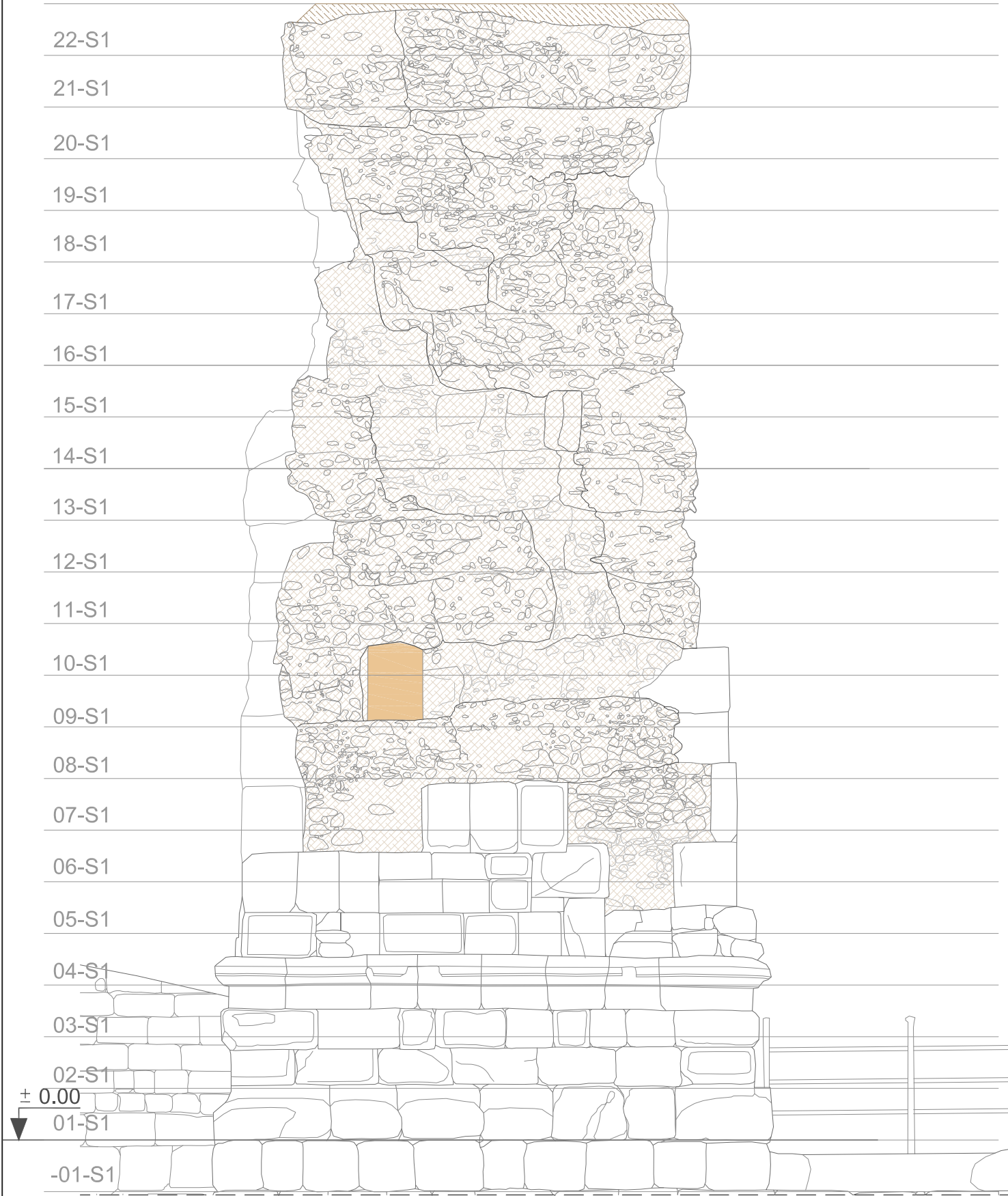


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

-  CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
 - Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
 - Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica



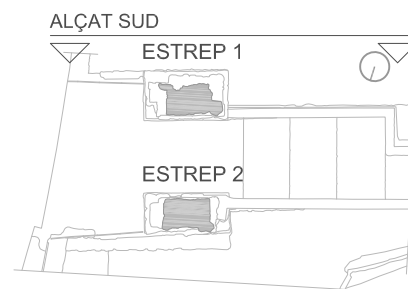
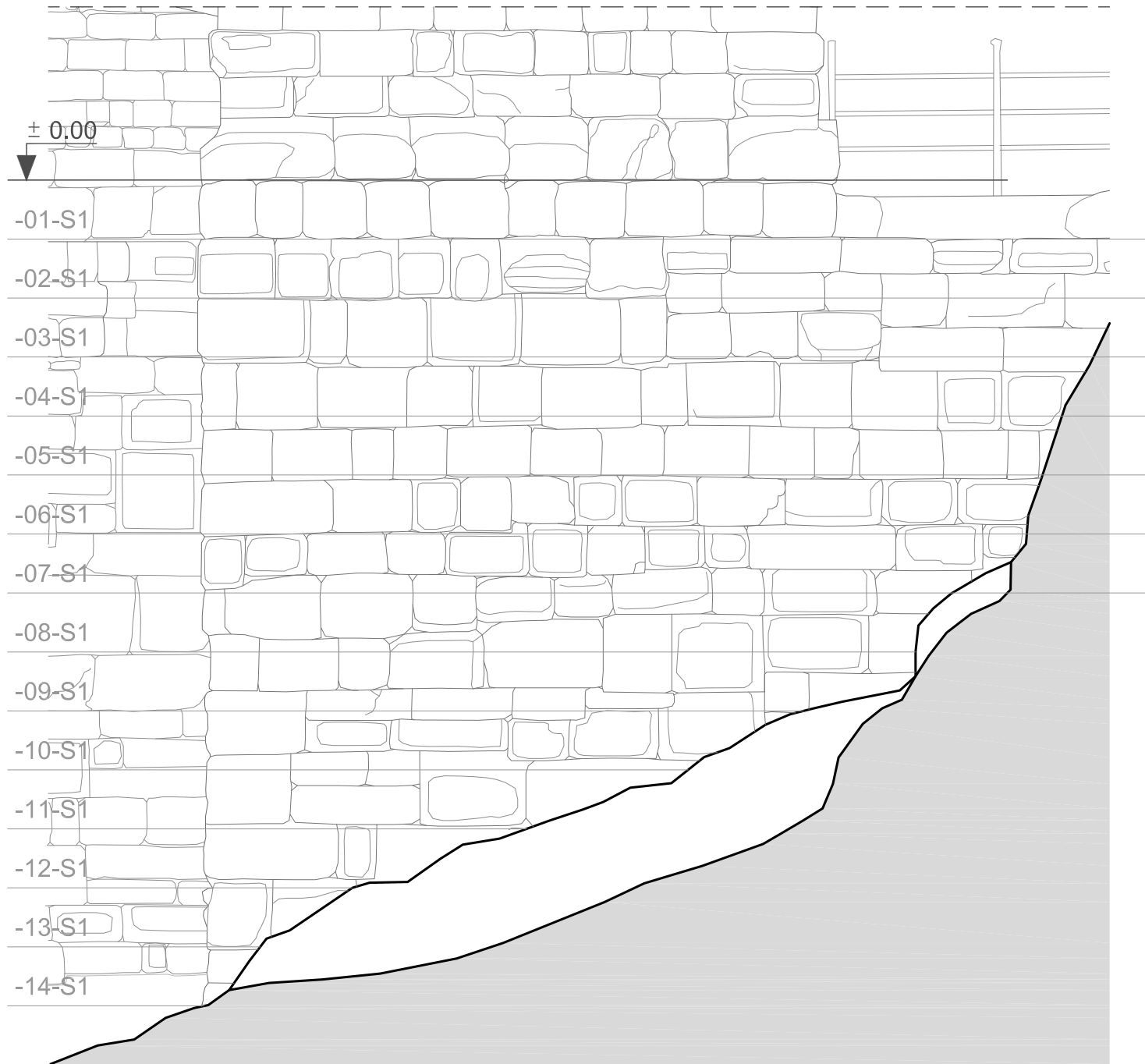


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

-  CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
 - Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
 - Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT



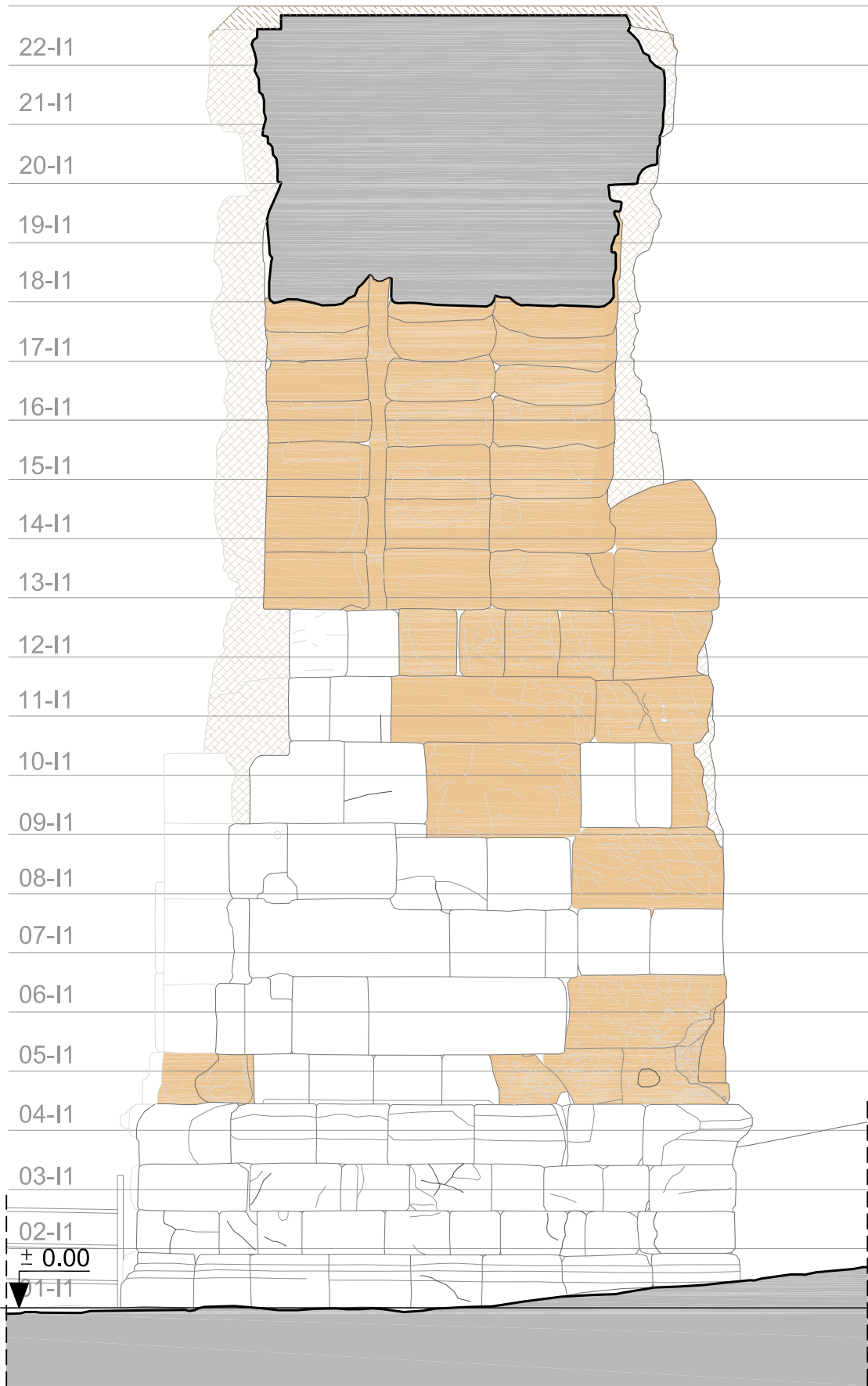


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

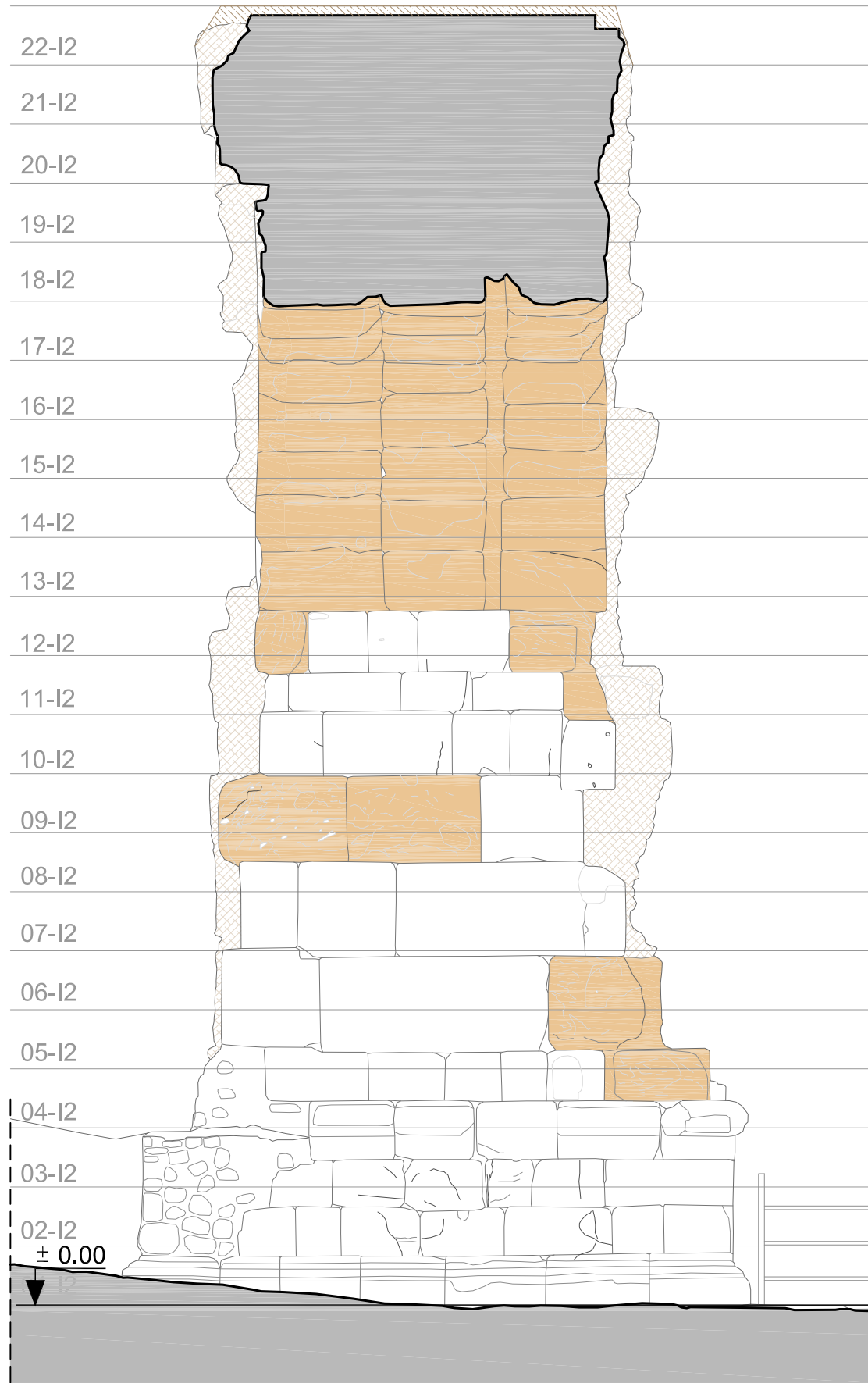
4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

-  CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
 - Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
 - Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica

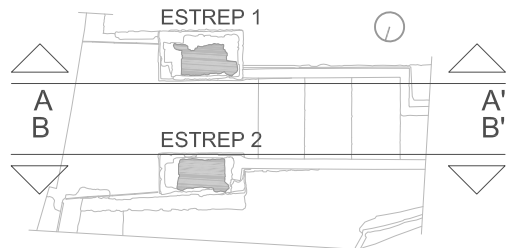




Secció A-A'



Secció B-B'

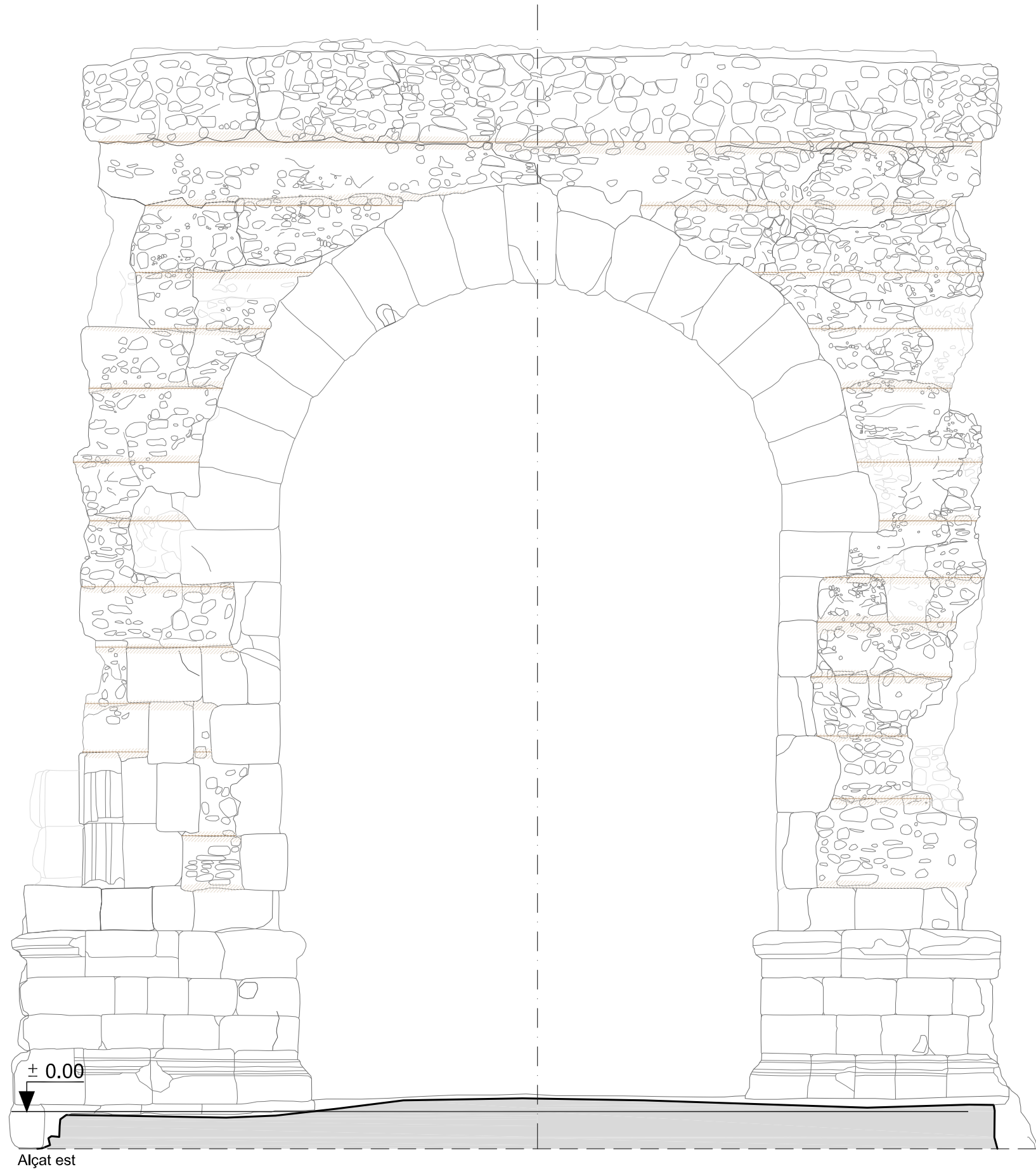


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ SEQÜENCIADA

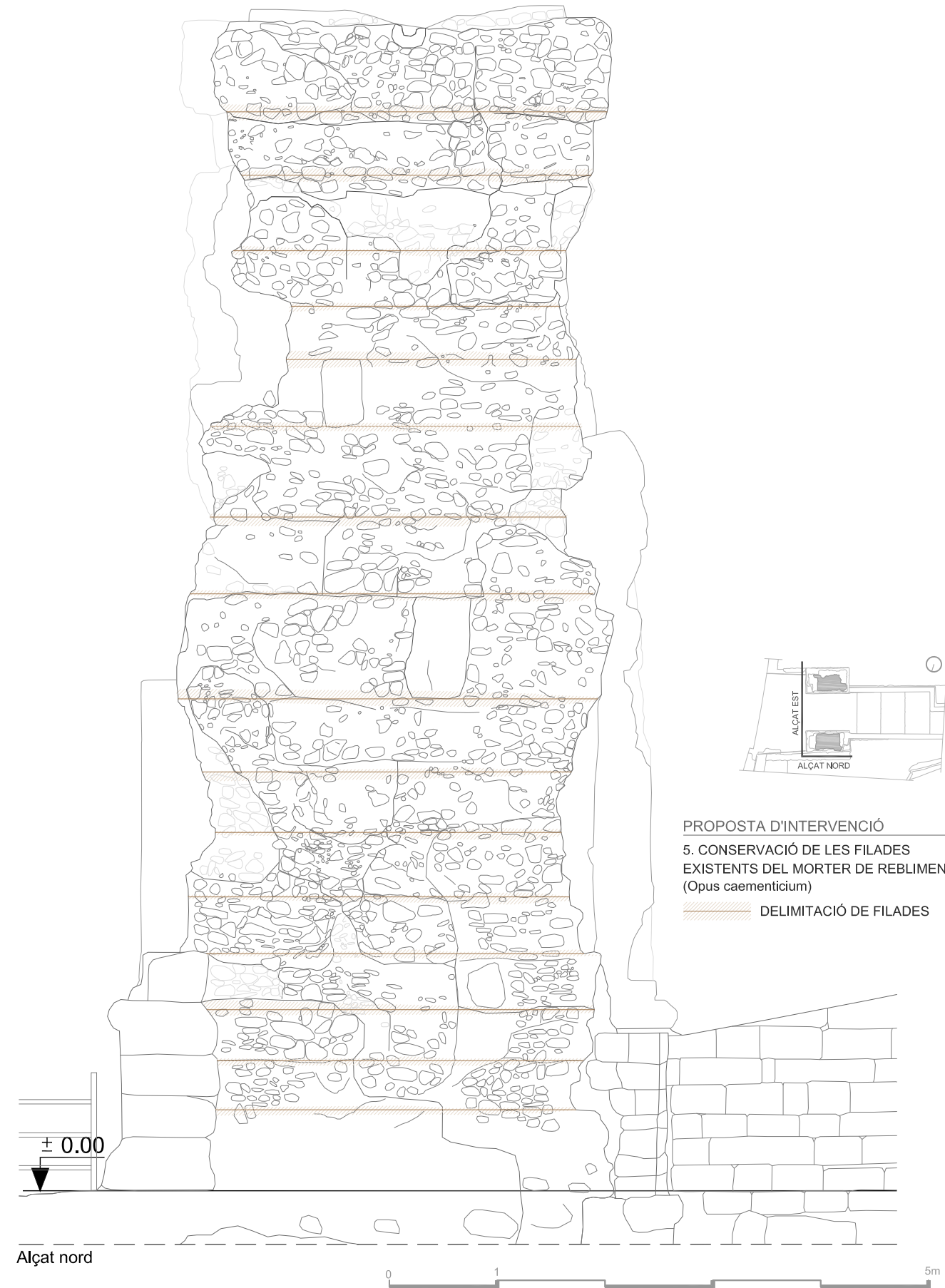
4. PEL.LICULA CONSOLIDANT EXTERNA

-  CONSOLIDACIÓ SOBRE MORTER DE REBLIMENT
 - Consolidant aplicat en una superfície estimada del 25% a determinar durant l'execució
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE CARREUAT I DOVELLES
 - Consolidant aplicat sobre les dovelles i carreus de Calcarenia Bioclàstica
-  CONSOLIDACIÓ SOBRE NOU MORTER DE CORONAMENT





Alçat est



Alçat nord

PROPOSTA D'INTERVENCIÓ
5. CONSERVACIÓ DE LES FILADES
EXISTENTS DEL MORTER DE REBLIMENT
(Opus caementicium)
DELIMITACIÓ DE FILADES



Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Sostenibilitat
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

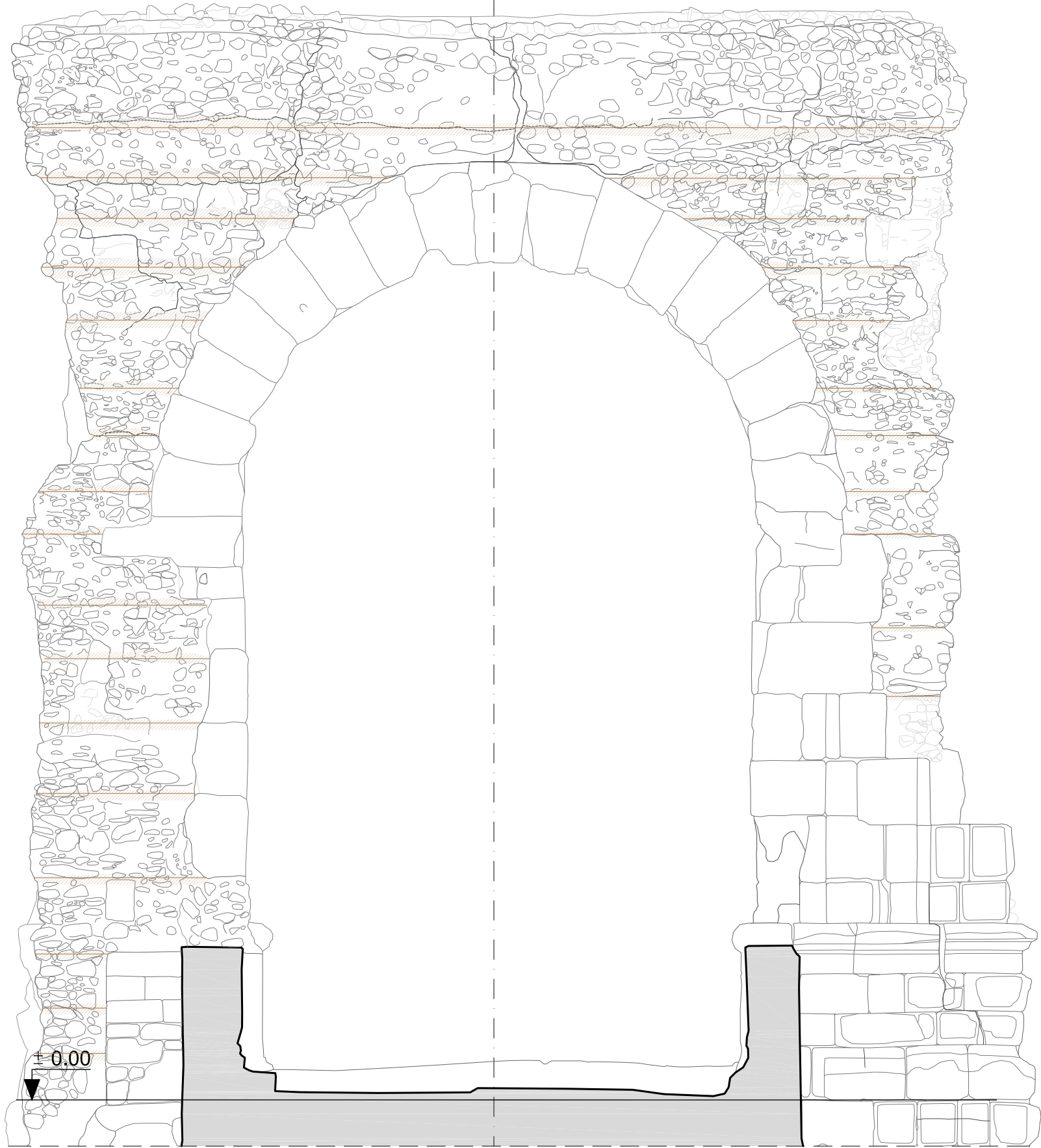
Localització
El Congost, riu Llobregat
Municipi i comarca
**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**
Propietat
Ajuntament de Martorell

Plànol
**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
ALÇATS EST I NORD
INTERVENCIÓ SEQUÈNCIADA**
Arxiu
201506_ARC-16 Intervenció filades arc.dwg

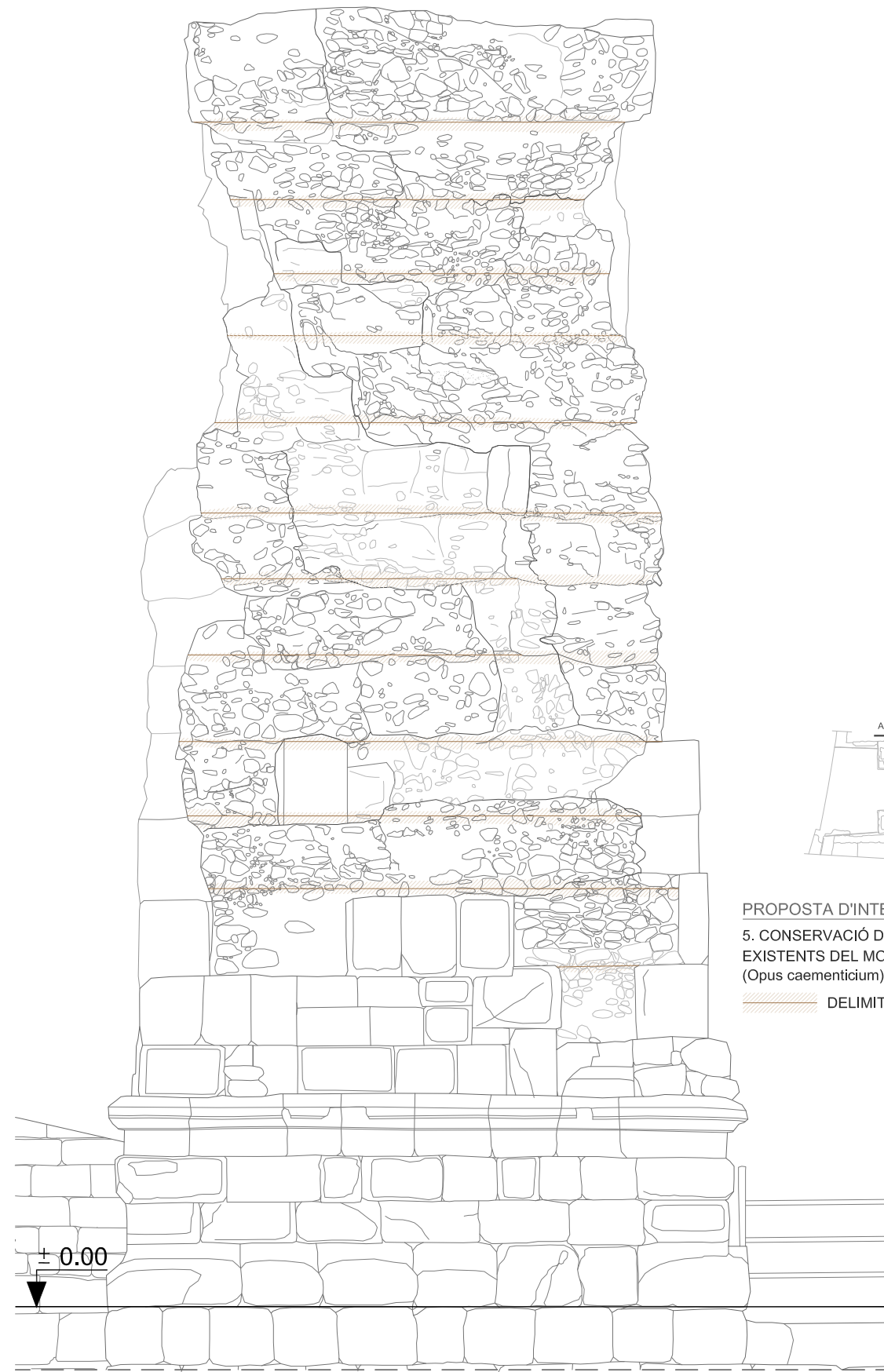
Data
05/2017
Escala
1/50
Número
81

Autors
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

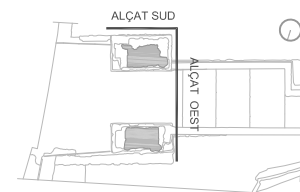
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Alçat oest



Alçat sud



PROPOSTA D'INTERVENCIÓ
5. CONSERVACIÓ DE LES FILADES
EXISTENTS DEL MORTER DE REBLIMENT
(Opus caementicium)
DELIMITACIÓ DE FILADES

0 1 5m



Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

PROJECTE DE RESTAURACIÓ
ALÇATS OEST I SUD
INTERVENCIÓ SEQUÈNCIADA

Arxiu

201506_ARC-16 Intervenció filades arc.dwg

Data

05/2017

Escala

1/50

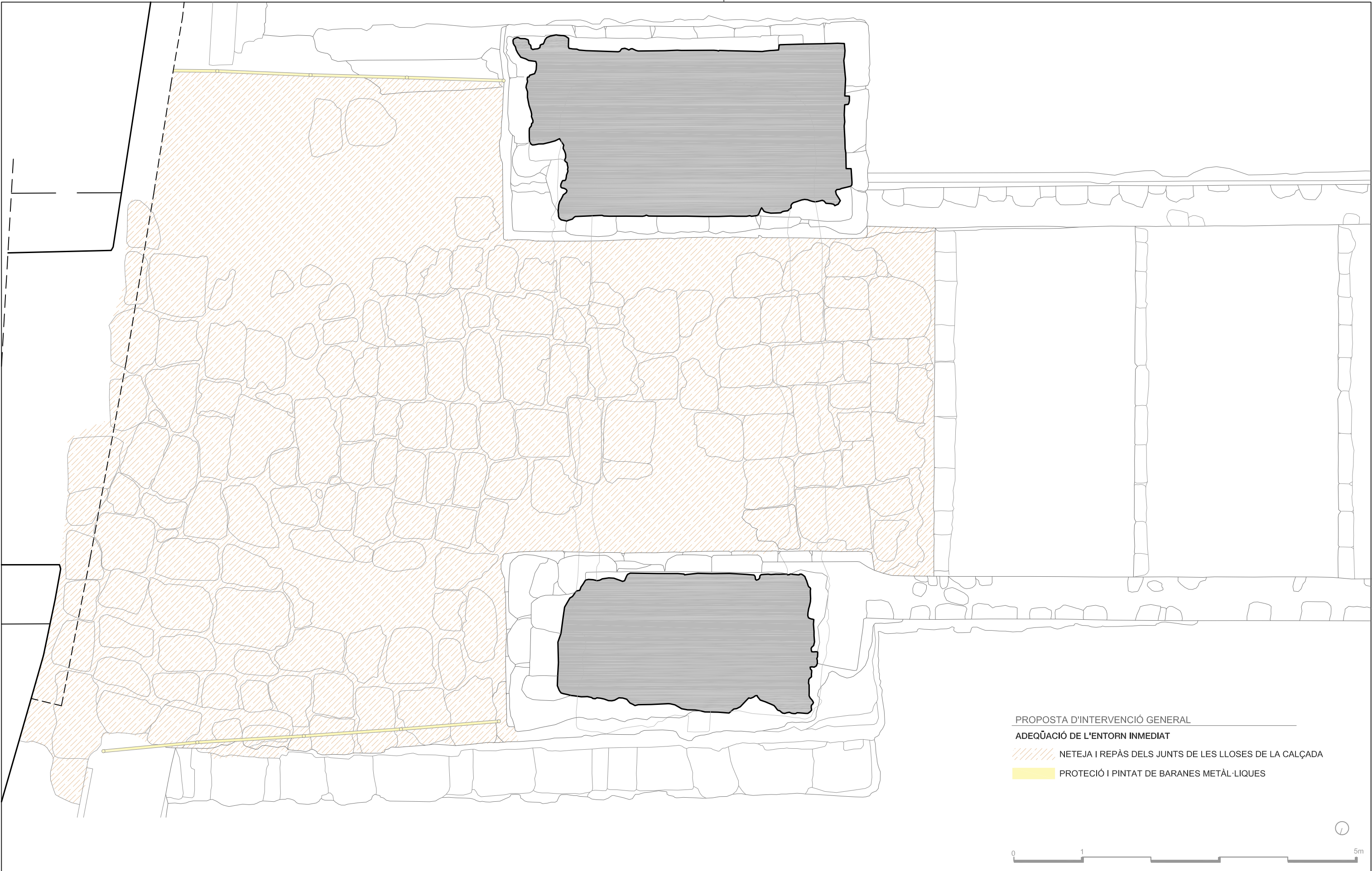
Número

82

Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local

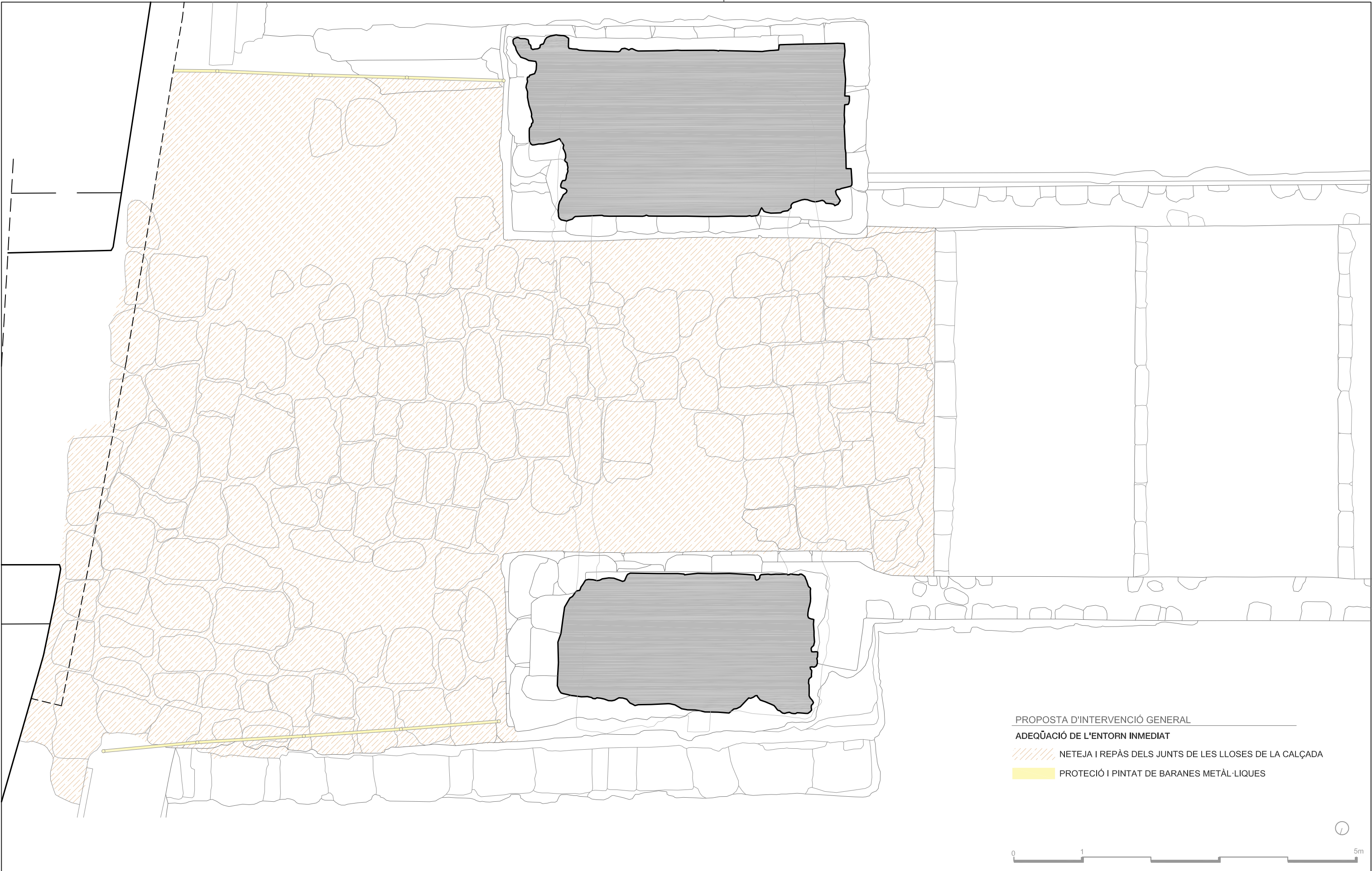


PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

ADEQUACIÓ DE L'ENTORN INMEDIAT

NETEJA I REPÀS DELS JUNTS DE LES LLOSES DE LA CALÇADA

PROTECCIÓ I PINTAT DE BARANES METÀL·LIQUES



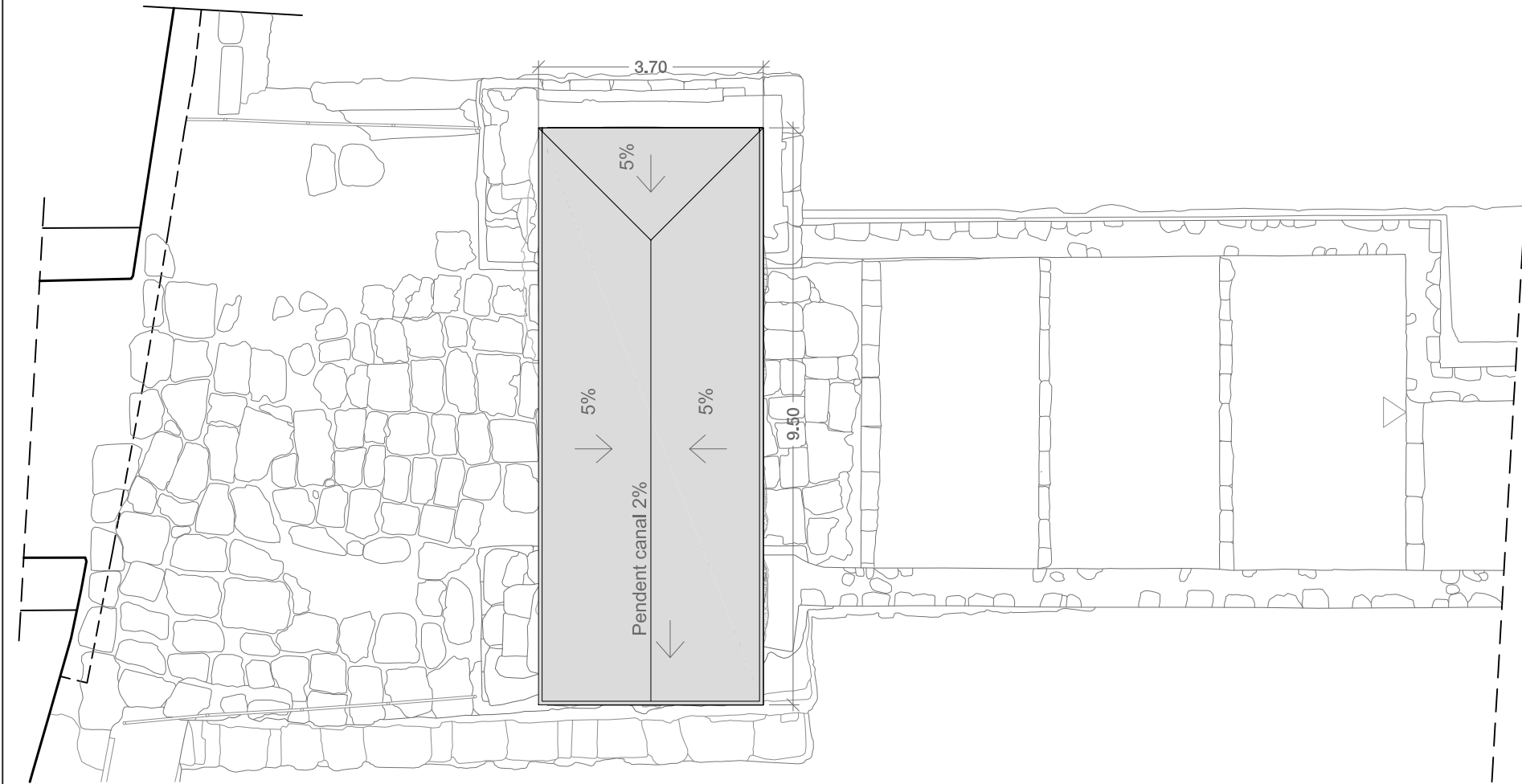
PROPOSTA D'INTERVENCIÓ GENERAL

ADEQUACIÓ DE L'ENTORN INMEDIAT

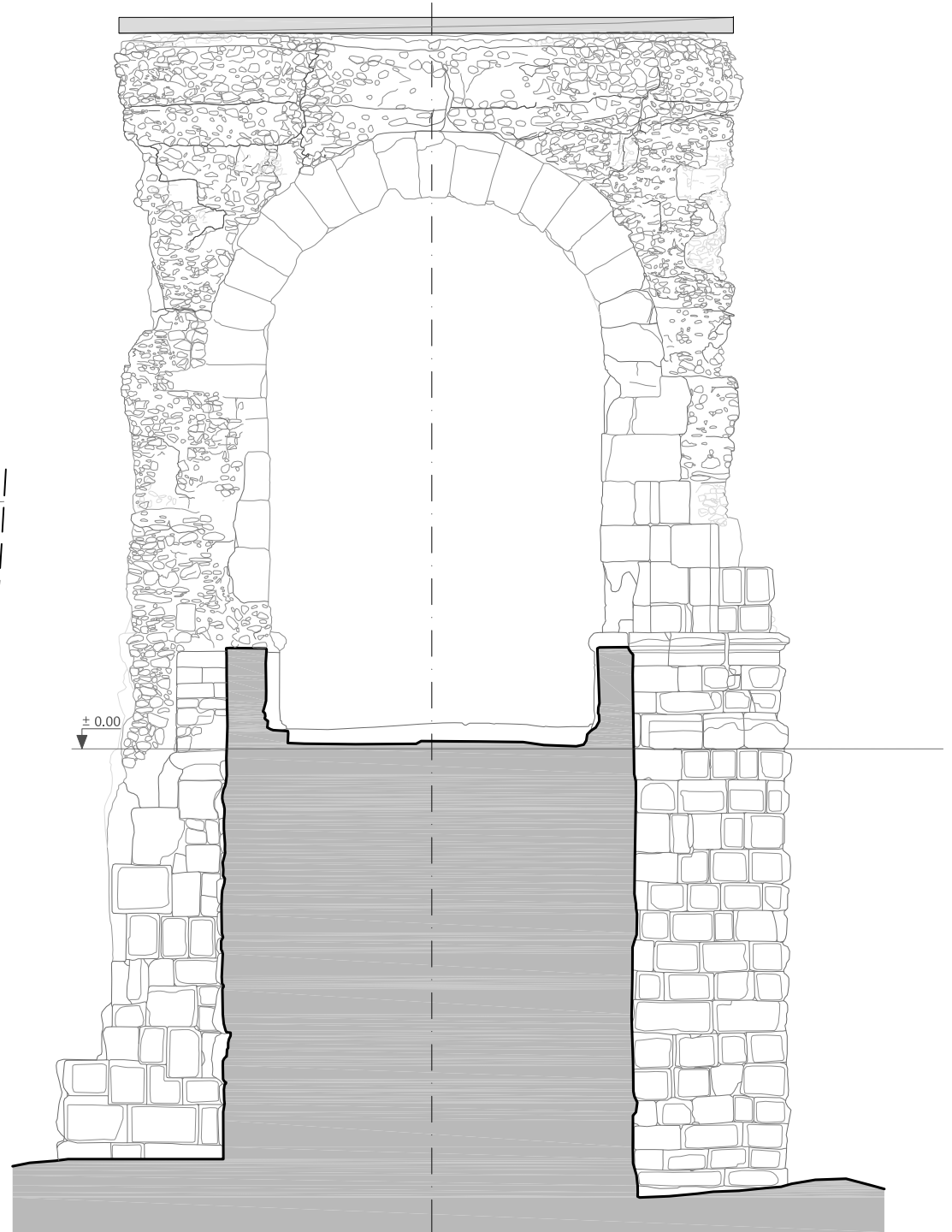
NETEJA I REPÀS DELS JUNTS DE LES LLOSES DE LA CALÇADA

PROTECCIÓ I PINTAT DE BARANES METÀL·LIQUES

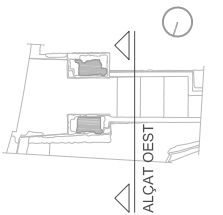
 Diputació Barcelona Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Espais Públics Servei de Patrimoni Arquitectònic Local Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic. Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat <td data-kind="ghost"></td> <td> Projecte PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL </td> <td> Localització El Congost, riu Llobregat Municipi i comarca Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental Propietat Ajuntament de Martorell </td> <td> Plànol PROJECTE DE RESTAURACIÓ PLANTA CALÇADA ROMANA INTERVENCIÓ SEQUÈNCIADA Arxiu 201506_ARC-10 Alçat Est Injeccions i intervenció.dwg </td> <td> Data 05/2017 Escala 1/50 Número 83 </td> <td> Autors Marilena Gracia Suñé Arquitecta tècnica. Redacció Estefania Martín Garcia Arquitecta. Dibuix Joan Closa Pujabet Arquitecte Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local </td>		Projecte PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL	Localització El Congost, riu Llobregat Municipi i comarca Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental Propietat Ajuntament de Martorell	Plànol PROJECTE DE RESTAURACIÓ PLANTA CALÇADA ROMANA INTERVENCIÓ SEQUÈNCIADA Arxiu 201506_ARC-10 Alçat Est Injeccions i intervenció.dwg	Data 05/2017 Escala 1/50 Número 83	Autors Marilena Gracia Suñé Arquitecta tècnica. Redacció Estefania Martín Garcia Arquitecta. Dibuix Joan Closa Pujabet Arquitecte Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
---	--	---	---	---	---	---



Planta calçada



Alçat oest



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Proietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
PLANTA CALÇADA
TRACTAMENT DEL CORONAMENT**

Arxiu

201506_ARC-16 Tractament del coronament.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

Número

84

Autors

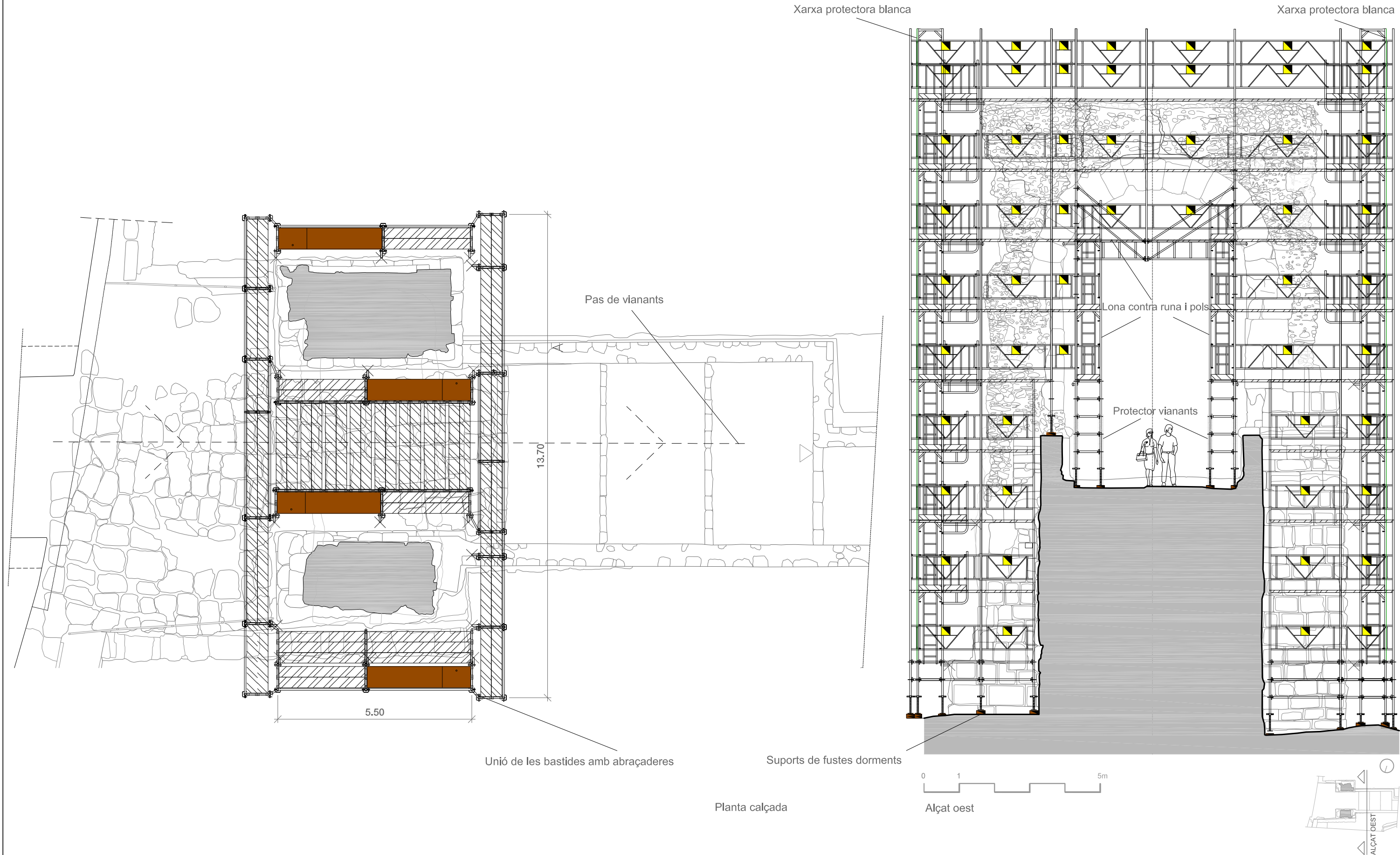
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local

PLÀNOLS D'ANNEX

**IMPLANTACIÓ DE BASTIDES PER L'EXECUCIÓ DE LA
RESTAURACIÓ**

ANNEX MEMÒRIA



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**PLANTA I ALÇAT
IMPLANTACIÓ DE BASTIDES DE L'ARC ROMÀ**

Arxiu

201706_ARC-15 Bastida Arc.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

Número

A.01

Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín García
Arquitecta. Dibuix

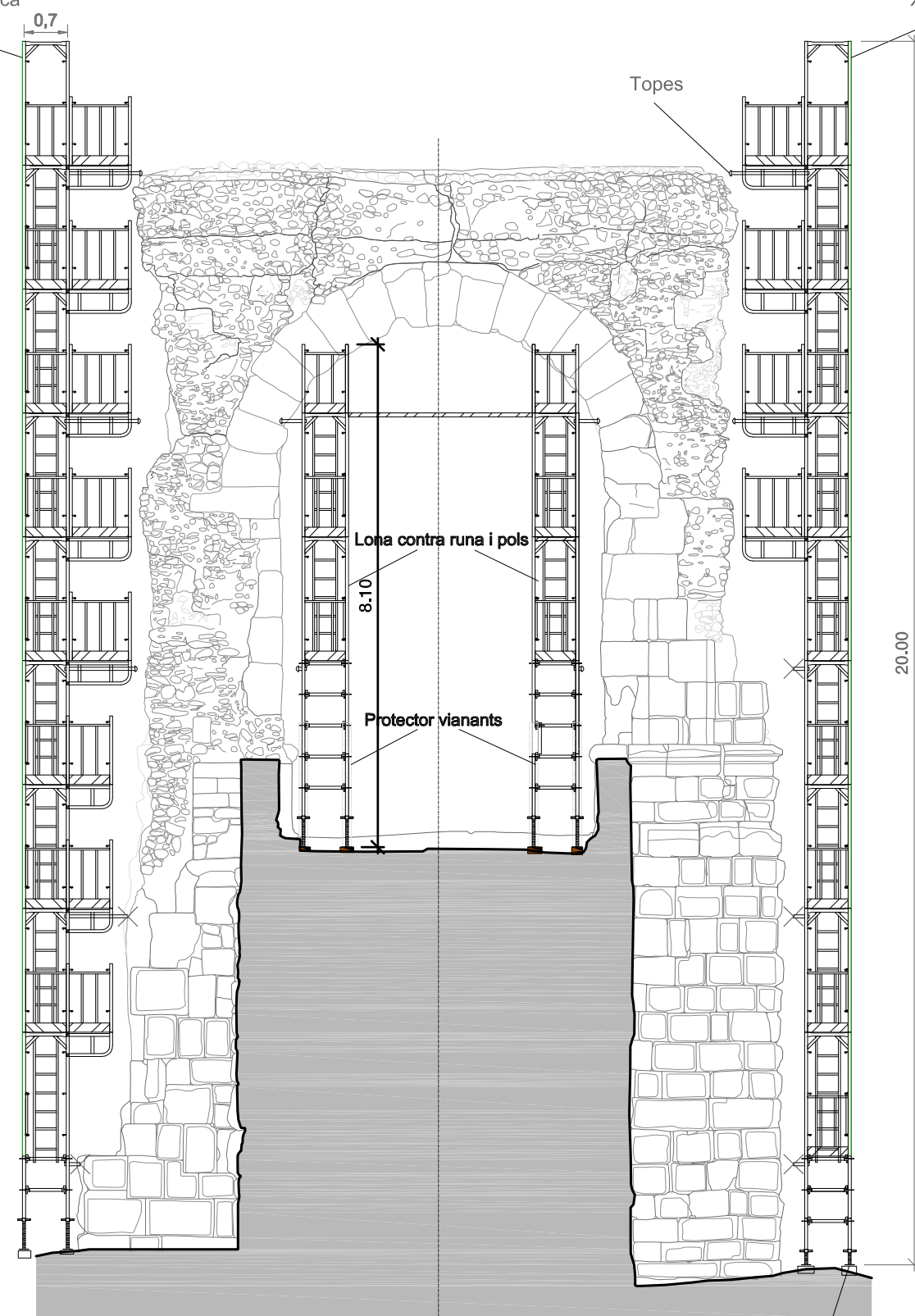
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local

Xarxa protectora blanca



Suports de fustes dorments

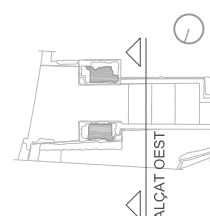
Xarxa protectora blanca

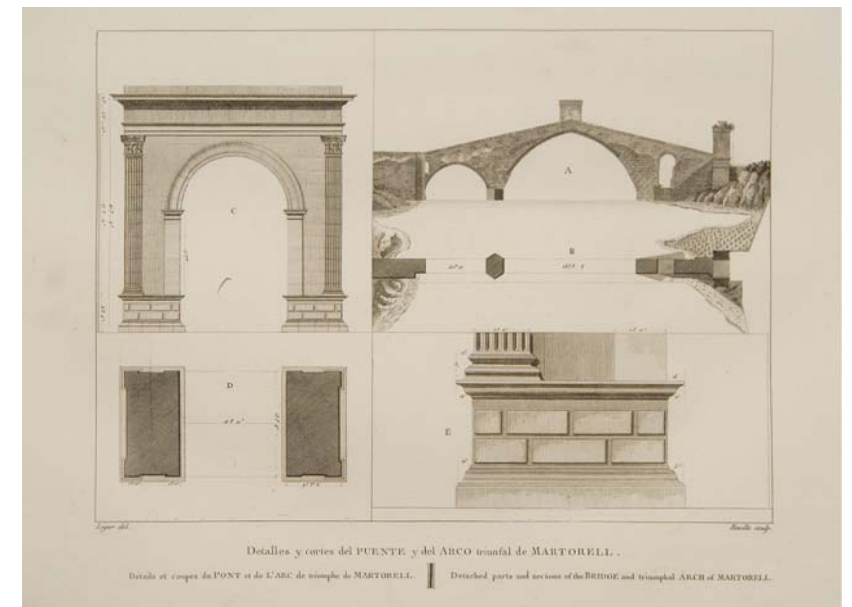
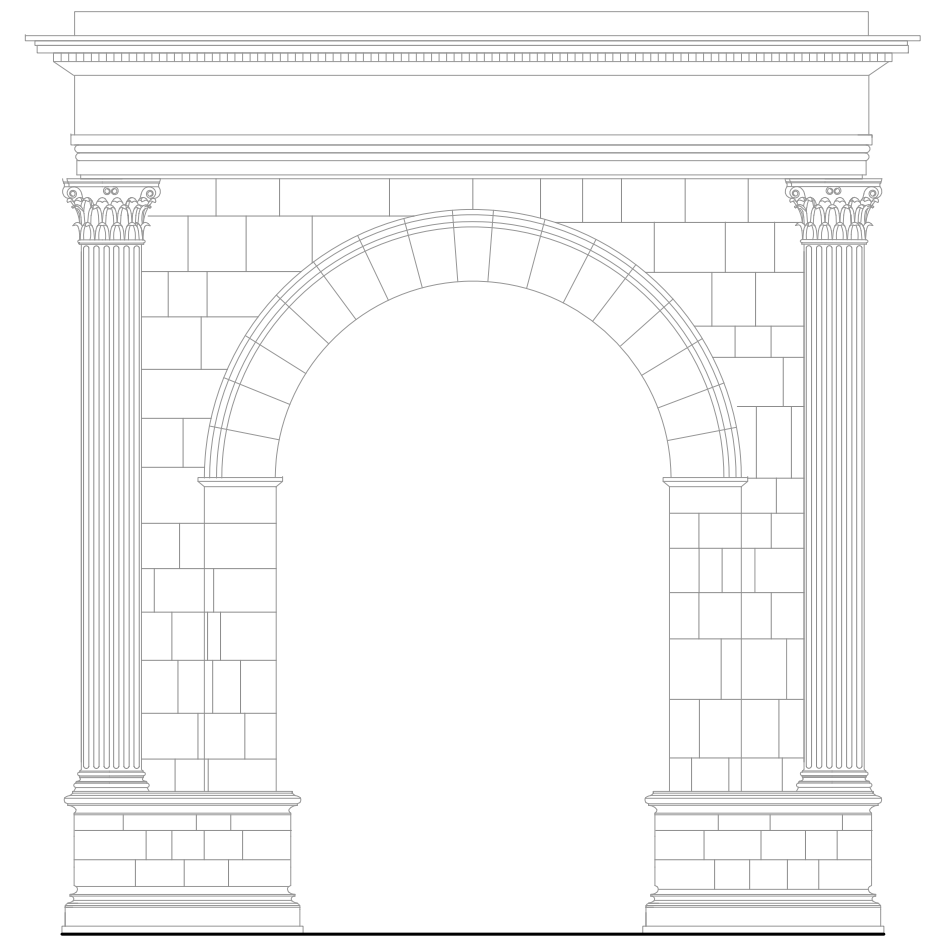
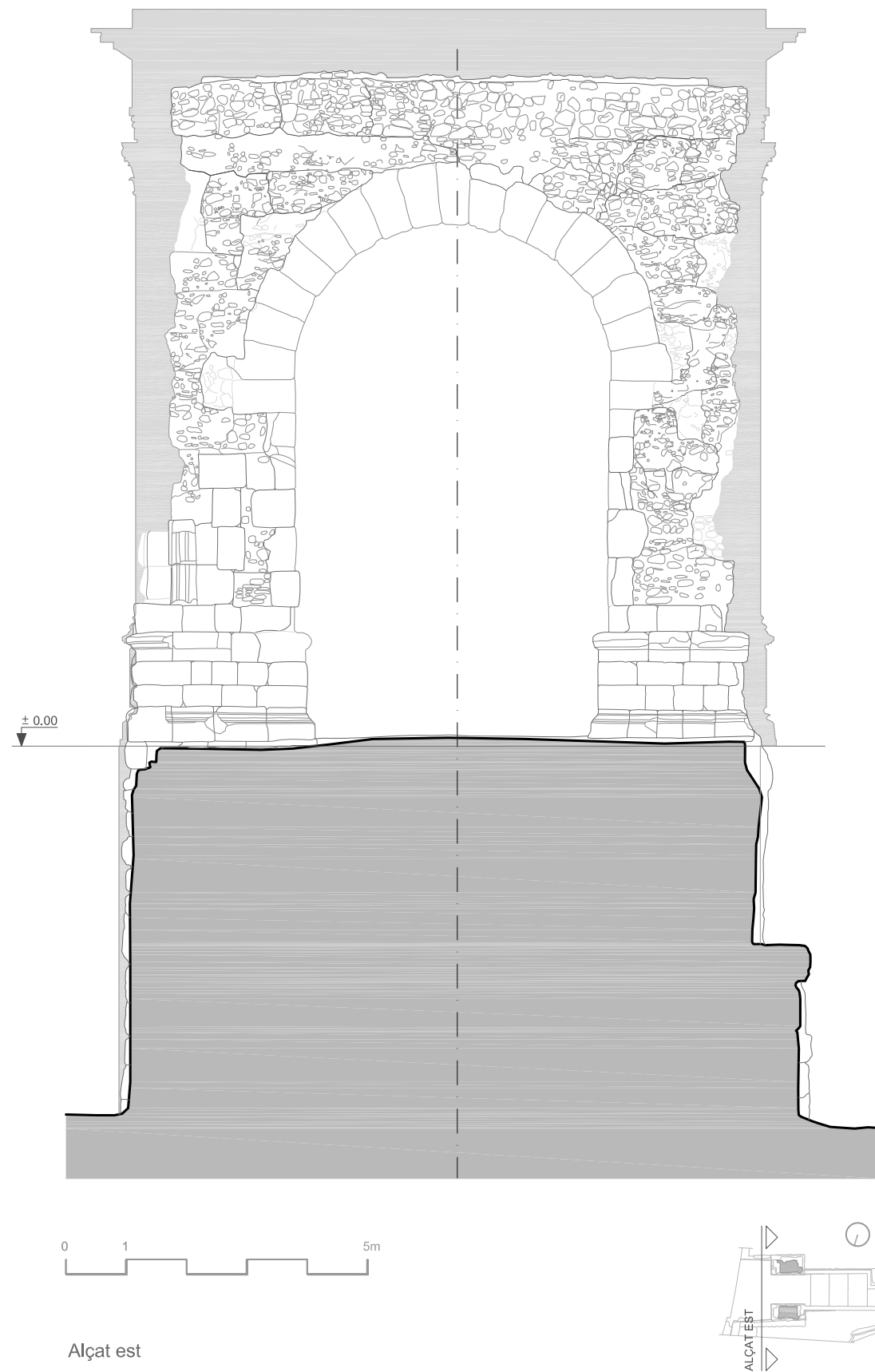


Suports de fustes dorments

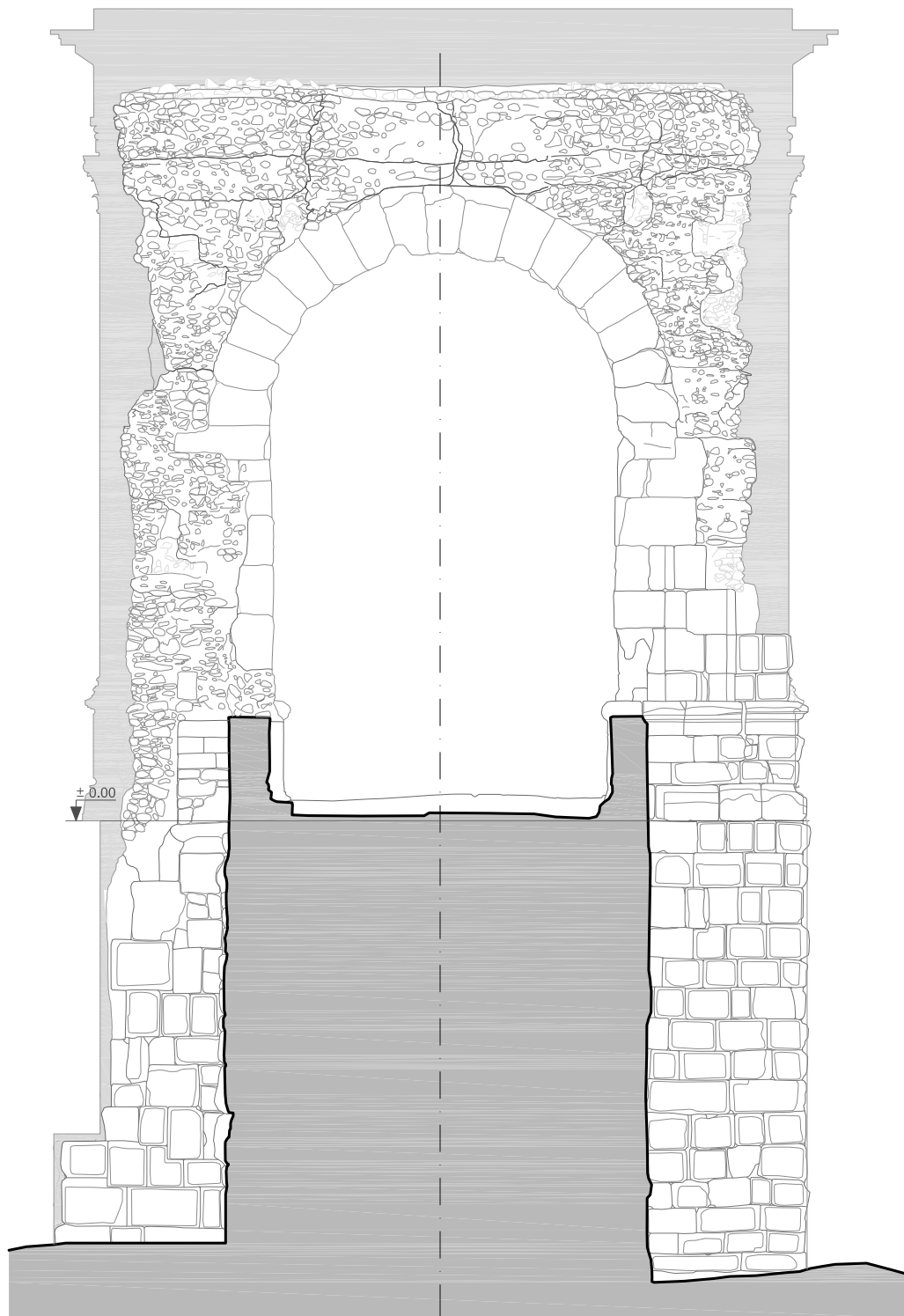


Alçat oest



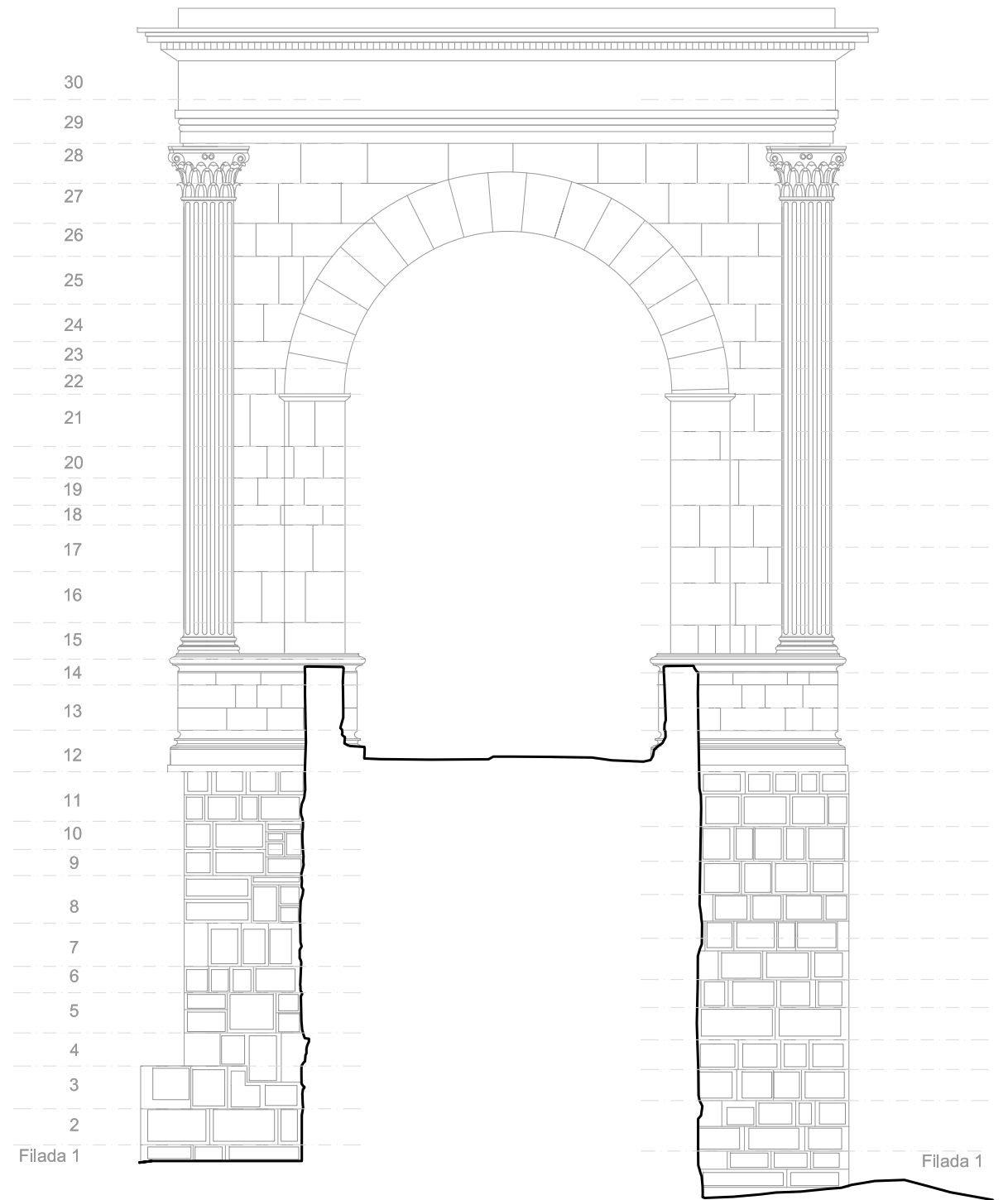
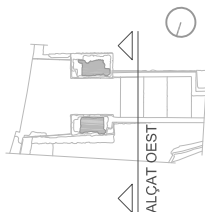


Reconstrucció de l'alcat basat en el model hipotètic grafat per Alexandre de Laborde al 1806, "*Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*"



0 1 5m

Alçat oest



Reconstrucció de l'alçat basat en el model hipotètic grafiat per Alexandre de Laborde al 1806, "*Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*"

A la "*Memòria de la primera fase d'intervenció arqueològica al Pont del Diable*" de 1996-97, Pere Izquierdo i Tugas fa un tempteig del número de filades d'*opus quadratum* de l'arc honorífic a través de les línies de tongades d'*opus caementicium*, determinant 30 filades.

Al text "*El Pont del Diable: Tècniques constructives, materials i seqüència històrica*" del 2007, Aureli Àlvarez, Jordi Galindo i Alfred Mauri fan una estimació del volum de l'obra de l'arc romà determinant-lo en 524m³; 235m³ de pedra carreuada i 289m³ d'argamassa o *opus caementicium*. A l'actualitat només es conserven 144m³ d'*opus quadratum*, comptant els carreus dels parament laterals, el basament i l'intradós de l'arc.



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Transport
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

ESTAT ACTUAL ALÇAT OEST INTERPRETACIÓ HISTÒRICA

Arxiu

201506_ARC-04 Alçat Oest Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

Número

AM.02

Autors

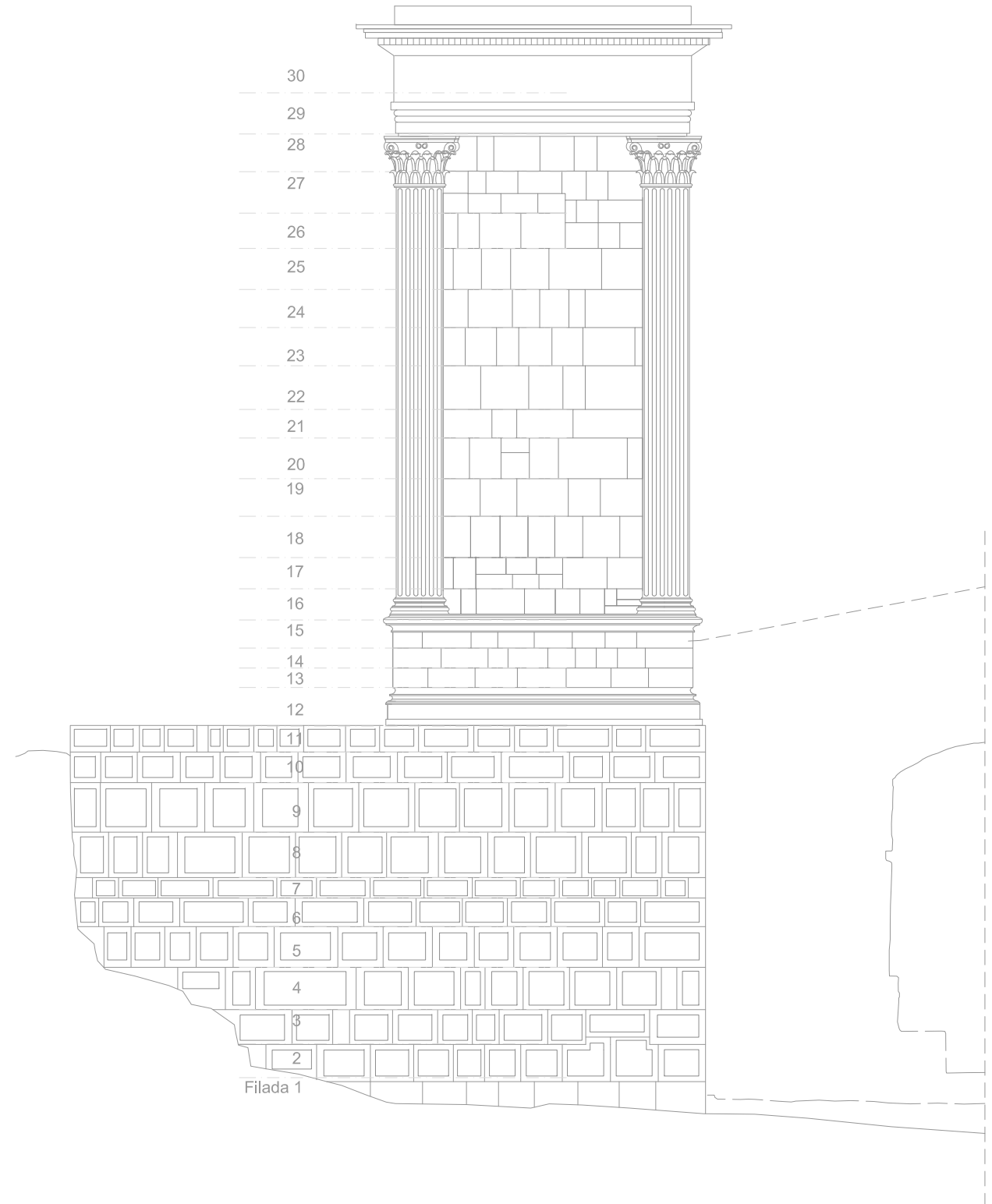
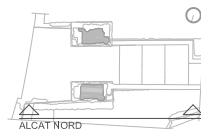
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local



0 1 5m

Alçat nord



Reconstrucció de l'alçat basat en el model hipotètic grafiat per Alexandre de Laborde al 1806, "*Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*"



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Patrimoni Arquitectònic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT NORD
INTERPRETACIÓ HISTÒRICA**

Arxiu

201506_ARC-04 Alçat Nord_Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

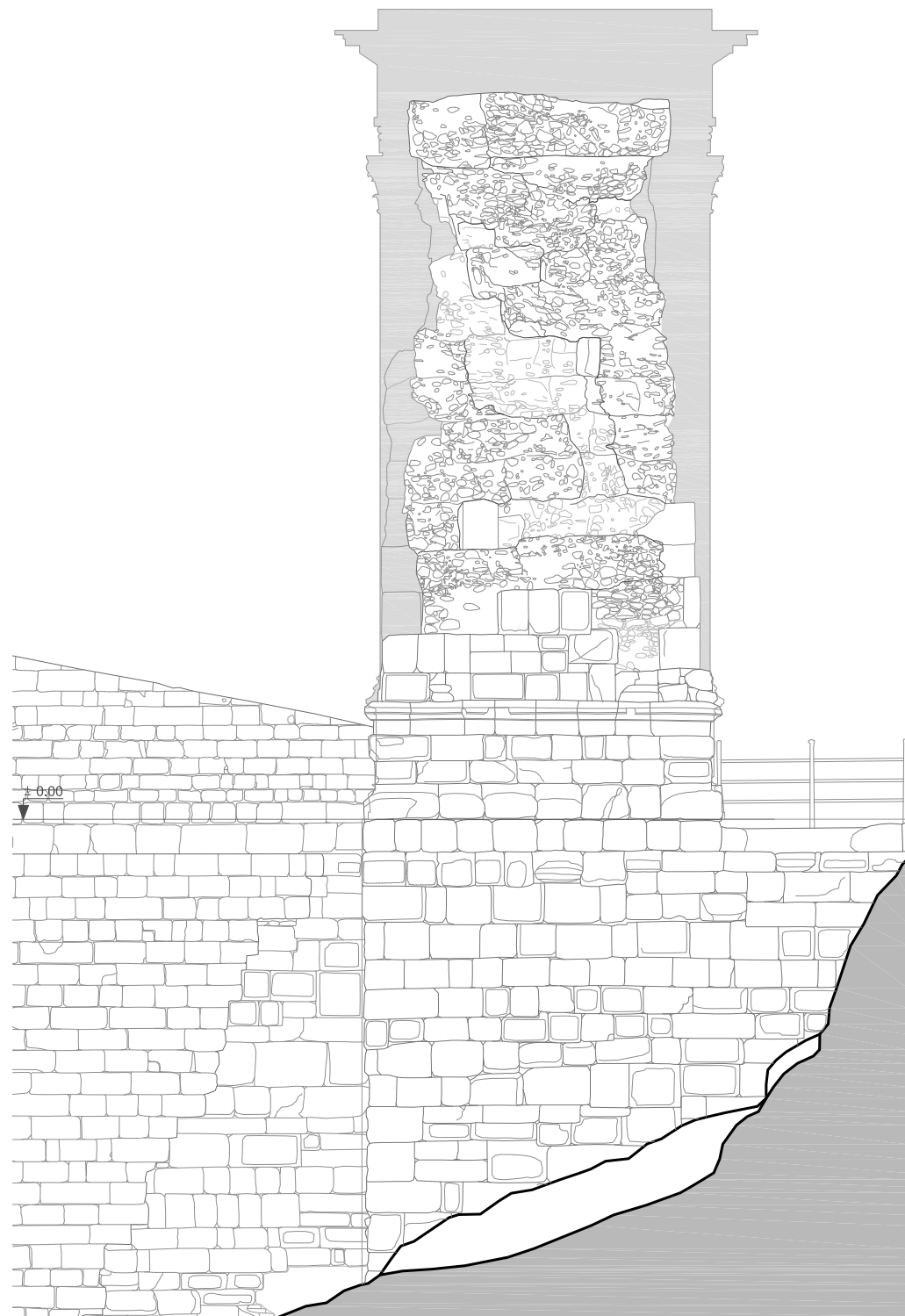
Número

AM.03

Autors

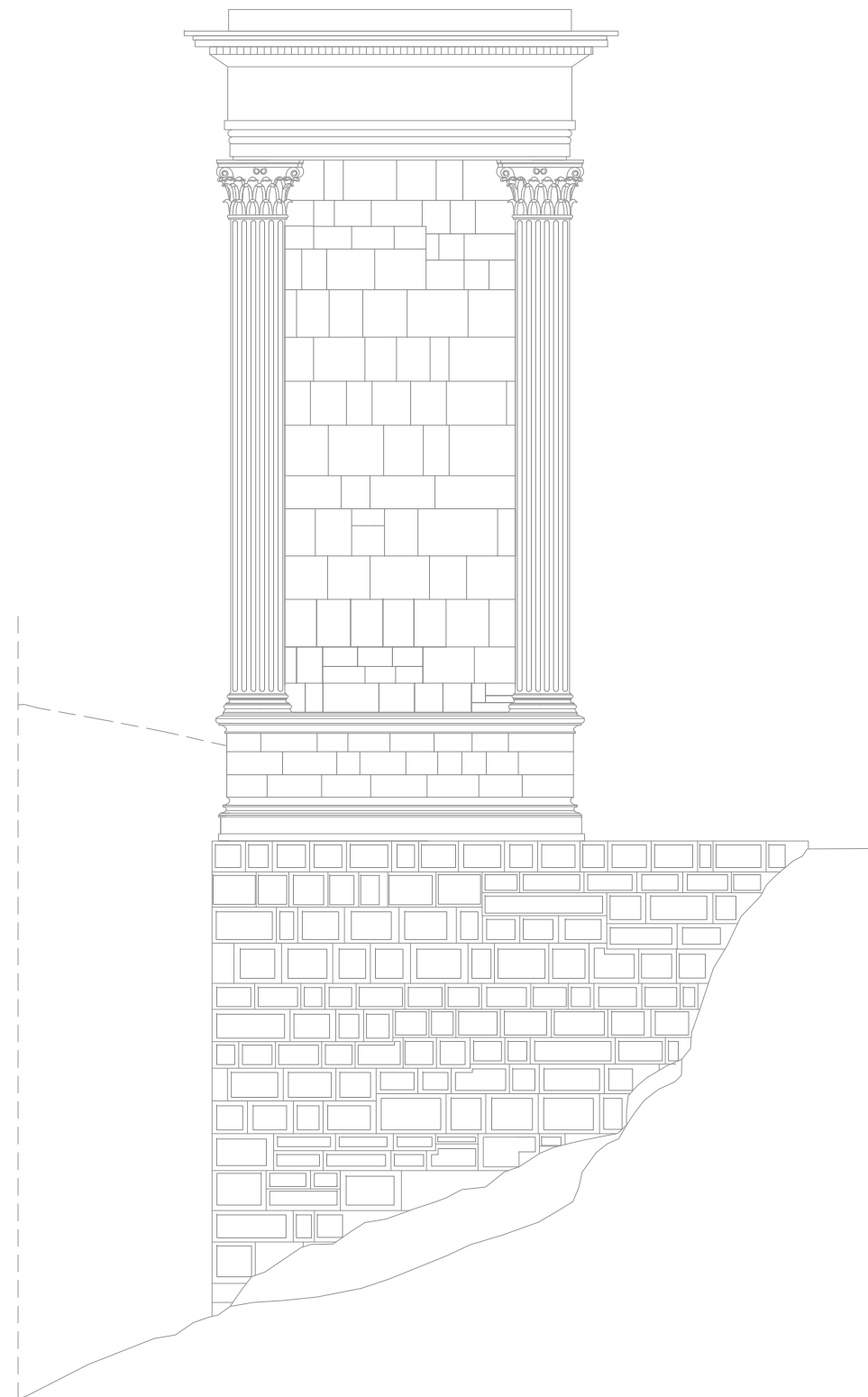
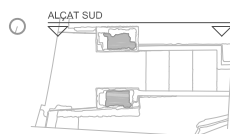
Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



0 1 5m

Alçat sud



Reconstrucció de l'alçat basat en el model hipotètic grafiat per Alexandre de Laborde al 1806, "*Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*"



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
ALÇAT SUD
INTERPRETACIÓ HISTÒRICA**

Arxiu

201506_ARC-07 Alçat Sud_Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

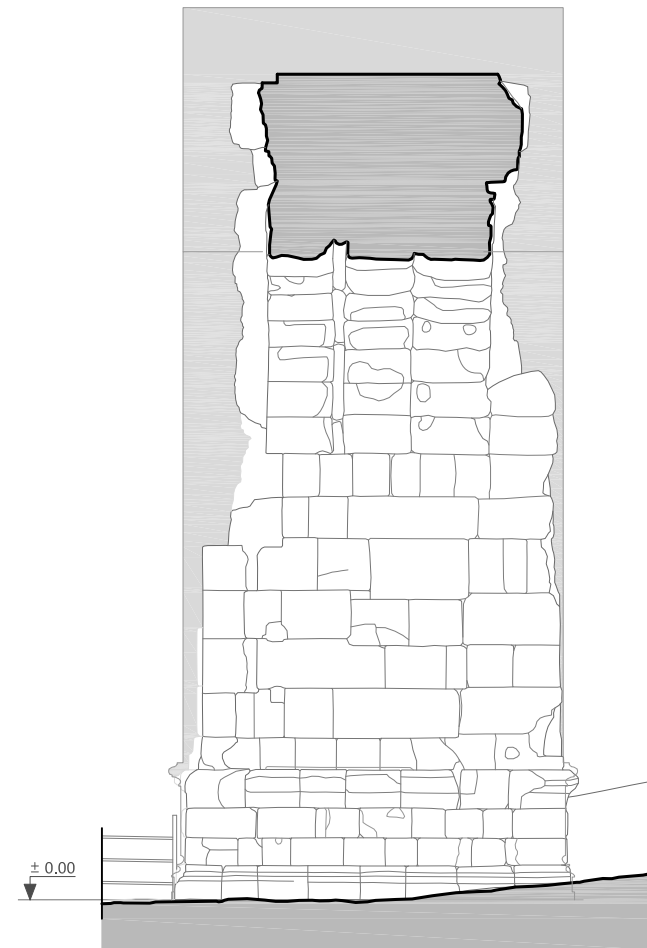
Número

AM.04

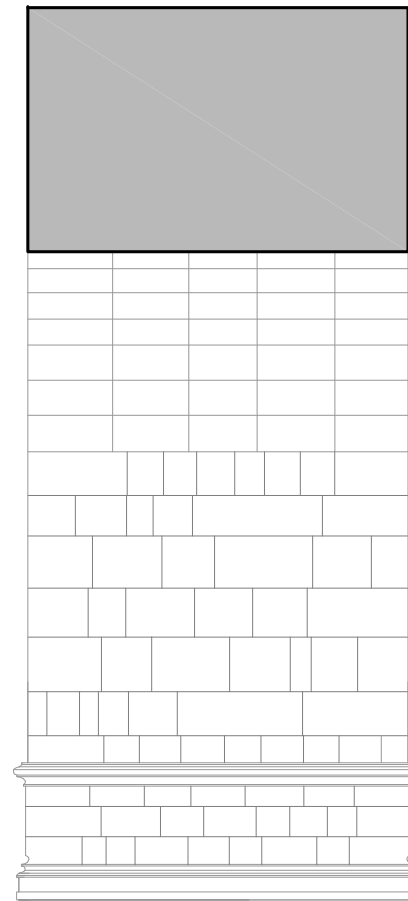
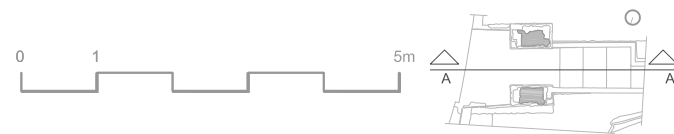
Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

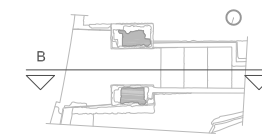
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Secció A-A'



Secció B-B'



Reconstrucció de l'alçat basat en el model hipotètic grafiat per Alexandre de Laborde al 1806, "*Voyage pittoresque et historique de l'Espagne*"



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Proietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**ESTAT ACTUAL
SECCIONS
INTERPRETACIÓ HISTÒRICA**

Arxiu

201506_ARC-08 Seccions_Definició i Interpretació.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

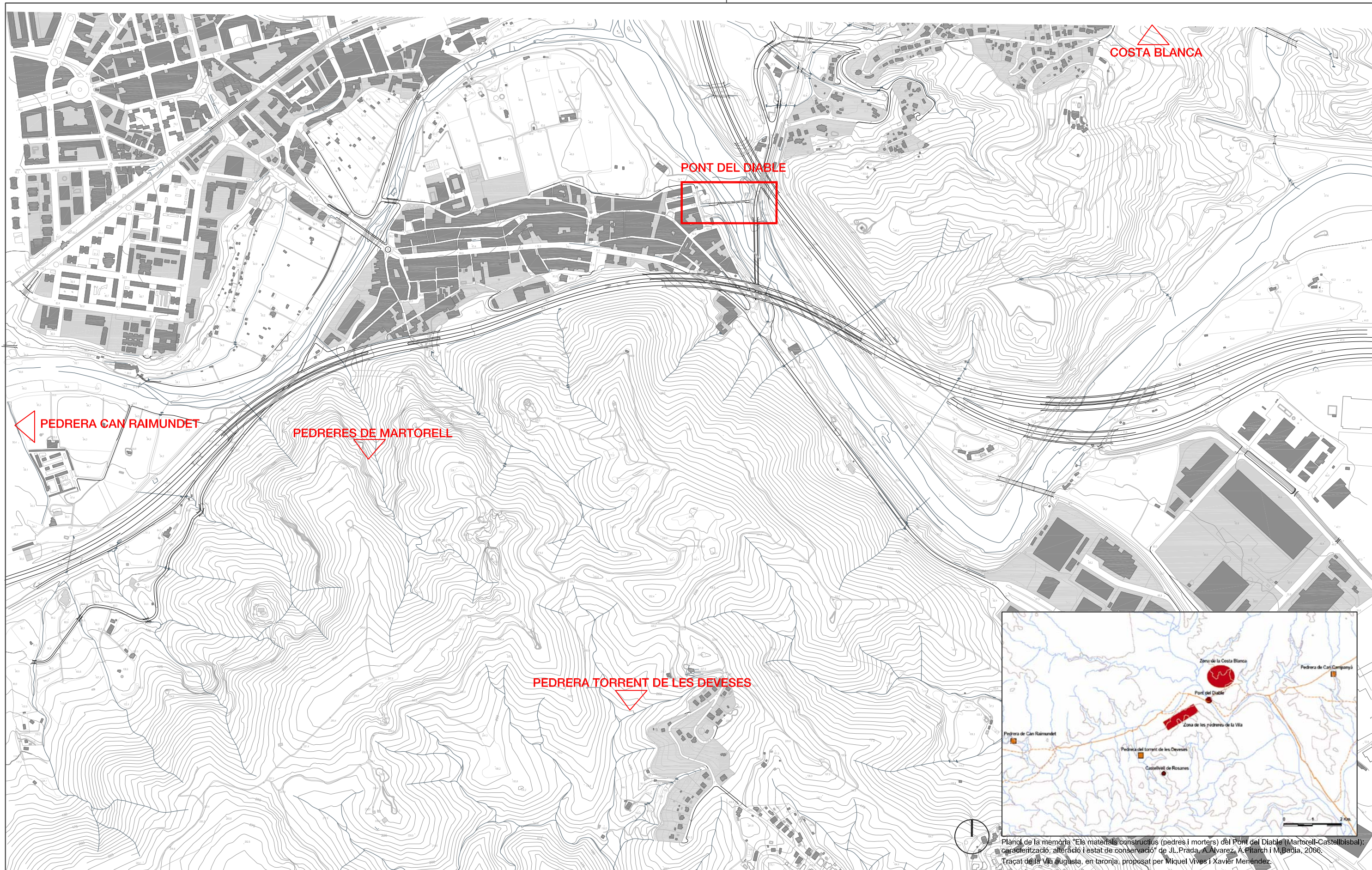
Número

AM.05

Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín Garcia
Arquitecta. Dibuix

Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local



Diputació Barcelona Àrea de Territori i Sostenibilitat Gerència de Serveis d'Equipaments, Infraestructures Urbanes i Patrimoni Arquitectònic Servei de Patrimoni Arquitectònic Local	Projecte PROJECTE DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE MARTORELL-CASTELLBISBAL	Localització El Congost, riu Llobregat Municipi i comarca Martorell - Baix Llobregat Castellbisbal - Vallès Occidental Propietat Ajuntament de Martorell	Plànol ANNEX MEMÒRIA SITUACIÓ DE LES PEDRERES DEL PONT Arxiu 201506_ARC-02 Situació.dwg	Data 05/2017 Escala 1/10.000 Número AM.09	Autors Marilena Gracia Suñé Arquitecta tècnica. Redacció Estefania Martín Garcia Arquitecta. Dibuix Joan Closa Pujabet Arquitecte Cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local
--	---	---	---	--	---



Ajuntament de Martorell

Projecte bàsic i executiu de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

Plec de condicions

Redacció:

Joan Closa Pujabet, arquitecte
Marilena Gracia Suñé, arquitecta tècnica
Maig 2017.Revisió gener 2023



SERVEI DE PATRIMONI ARQUITECTÒNIC LOCAL



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori
i Sostenibilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

ÍNDEX

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2. PLEC DE CONDICIONS LEGALS I FACULTATIVES

2.1. Objecte de les obres

2.2. Condicions dels materials i de l'execució de les obres

2.3. Condicions generals

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.1.- Partides d'obra

1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

La normativa que cal aplicar s'ha agrupat en l'ANNEX A de la memòria

Les Condicions Tècniques comprenen el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. S'aplicaran les condicions tècniques de les següents normes:

a/ "Orden 4 de junio 1973 (B.O.E. 26-6-1973). Pliego oficial de condiciones técnicas del Ministerio de la Vivienda" el qual adopta el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura - 1960".

b/ Les Normes tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".

c/ La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles en el moment de l'oferta.

2. PLEC DE CONDICIONS LEGALS I FACULTATIVES

2.1. OBJECTE DE LES OBRES

2.1.1. Objecte de la contracta i descripció de les obres.

L'objecte d'aquesta contracta és l'execució dels treballs continguts en el **"PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE. MARTORELL-CASTELLBISBAL"**

Comprèn l'execució de les obres, els subministraments, les instal·lacions i els treballs auxiliars necessaris compresos en el present projecte. Tot haurà de quedar en perfectes condicions de recepció dels treballs.

La descripció de les obres es fa en els plànols i els documents adjunts (Memòria, Pressupost, Plec de Condicions i Estudi Seguretat i Salut).

El contractista no prendrà cap iniciativa no prevista en aquest projecte que suposi la modificació o supressió de cap element constructiu sense autorització de la direcció tècnica.

S'entendrà per direcció tècnica l'Arquitecte Cap del Servei i els tècnics que designi per dirigir l'obra.

2.2. CONDICIONS DELS MATERIALS I DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

2.2.1. Condicions tècniques.

Com a Condicions Tècniques Generals i Particulars seran d'aplicació aquelles que s'han descrit als apartats 1 i 2 d'aquest Plec de Condicions.

La normativa tècnica d'aplicació serà l'especificada a l'annex corresponent de la Memòria d'aquest Projecte.

2.2.2. Plànols i instruccions.

Totes les obres s'executaran d'acord amb el Projecte i també amb els treballs i instruccions que per a la millor interpretació donarà la direcció tècnica.

El contractista no seguirà cap ordre, contraordre o observació donada per cap persona aliena a la direcció; en tot cas, ho posarà en consideració d'aquesta direcció.

El contractista no podrà interpretar per ell mateix cap plànol aïllat del projecte i, per tant, si es produís algun treball defectuós pel fet de faltar a aquesta disposició, això serà considerat per la direcció tècnica com un fet en contra de les seves instruccions.

L'adjudicatari disposarà a l'obra d'una còpia del projecte signada per l'arquitecte director del projecte, i en el seu cas, amb el vistiplau del cap del Servei de Patrimoni Arquitectònic Local, que servirà de norma per als seus treballs i amb la qual es resoldran tots els dubtes que hi pugués haver.

2.2.3. Còpies dels documents.

El contractista té dret a treure còpies, a càrrec seu, dels plànols, pressupostos, plecs de condicions i altres documents que formin part del projecte.

2.2.4. Qualitat dels materials.

Tots els materials emprats en les obres seran de la qualitat que es defineix al Plec de Condicions o Pressupost i, en tot cas, les de primera qualitat usades en el país, prèvia acceptació per la direcció tècnica, que podrà refusar aquells que cregui convenients.

2.2.5. Materials i aparells defectuosos.

Quan els materials o aparells no estiguessin degudament preparats, la direcció tècnica donarà al contractista l'ordre perquè es reemplacin per d'altres que s'adaptin a les ordres de la direcció tècnica.

2.2.6. Reconeixement de les obres amb vicis ocults

Si la direcció tècnica té raons fonamentades per sospitar vicis ocults en les obres efectuades, ordenarà, abans de la recepció, el desmuntatge de les que siguin necessàries per reconèixer les que se suposen defectuoses.

Els costos de desmuntatge i de reconstrucció que hi hagi hagut aniran a compte del contractista sempre que els vicis ocults existeixin vertaderament; en cas contrari, aniran a càrrec de la propietat.

2.2.7. Condicions generals en l'execució dels treballs.

Tots els treballs es faran d'acord amb les condicions d'aquest Plec i amb les que dicti, sobre la marxa de les obres, la direcció tècnica a qui correspon interpretar els documents del projecte i establir les normes complementàries per a la realització dels treballs.

2.2.8. Modificacions que s'ordenin.

Sempre que la direcció tècnica ordeni alguna modificació de paraula o per escrit, el contractista estarà obligat a introduir les reformes que aquella trobi convenients, en els llocs de la construcció que s'indiquin, per millorar tècnicament el seu programa i la solució de serveis i instal·lacions.

2.2.9. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre de treballs serà facultat potestativa de la contracta, excepte quan la direcció tècnica consideri convenient de variar-la i aleshores en justificarà la causa.

En el moment de l'acta d'inici el contractista presentarà un programa de desenvolupament dels treballs en temps i que haurà de ser acceptat per la D.F.

2.2.10. Llibre d'ordres.

El contractista tindrà sempre a l'oficina de l'obra i a disposició dels tècnics responsables el corresponent llibre d'ordres.

2.3. CONDICIONS GENERALS

2.3.1. Causes que poden motivar la rescissió.

El contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria i, si cal, exhibirà el justificant del compliment.

Es consideren causes suficients de rescissió les que a continuació s'assenyalen:

1er. La mort o incapacitat del contractista.

2on. La fallida del contractista.

3er. La disminució sistemàtica del ritme previst en l'execució de les obres.

En tal cas, la rescissió del contracte portarà implícita la pèrdua de la garantia i la indemnització per danys i perjudicis de la suma que correspongui.

4rt. L'abandó de les obres sense causa justificada o la mala fe en l'execució dels treballs.

2.3.2. Responsabilitat del contractista.

El contractista és responsable de la realització de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

En conseqüència, estarà obligat a desmuntar i reconstruir tot el dany realitzat sense que hi pugui servir d'excusa el fet que la direcció tècnica hagi examinat i reconegut la construcció durant les obres i aquestes hagin estat abonades a compte.

2.3.3. Accidents de treball.

En cas que els operaris tinguin un accident amb motiu i en l'exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el contractista s'atindrà al que estableix la legislació vigent referent a aquests aspectes i, en tot cas, serà l'únic responsable del seu incompliment, sense que per cap motiu no es pugui quedar afectada la propietat.

El contractista està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuen per evitar els accidents en les obres, als obrers i als tercers, no tan sols a les bastides sinó també en tots els llocs perillosos de l'obra.

2.3.4. Danys a tercers.

El contractista serà responsable dels accidents que, per inexperiència o descuit sobrevinguin, tant en l'edificació on s'efectuen les obres com a les zones contigües. Per tant, correrà a càrrec seu l'abonament de les indemnitzacions, a qui correspongui i quan s'escaigui, de tots els danys i perjudicis que puguin tenir lloc en les operacions d'execució de les obres.

El contractista complirà els requisits prescrits a les disposicions vigents sobre la matèria, i s'obliga a exhibir, quan li sigui demanat, el justificant de tal compliment.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PARTIDES D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K6AA2115.

Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó i lligades entre elles amb brides o similar, que permeti l'accés a l'interior del recinte tancat, en les dues zones d'aplec, amb la incorporació de lona. Les zones d'aplec estan situades a l'entorn immediat d'accés al pont des de Castellbisbal. Les tanques han de deixar un pas lliure per a vianants de 2 m

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

DEFINICIÓ:

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

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

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La reixa ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos. Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE DOBLE TORSIÓ, ENCAIXADA A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ I LLIGADES ENTRE ELLES AMB BRIDES O SIMILAR,

ml de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1213260,K1215260.

Muntatge i desmuntatge i amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària ≤ 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travesa, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o

similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i trava de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:

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

Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals. La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.

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

Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm. Evitar que hi hagi material que redueixi l'amplada mínima de pas en un punt de 50 cm.

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

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

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

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

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

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

Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:

- Línies amb tensió ≥ 66.000 V: $\Rightarrow 5$ m
- Línies amb tensió < 66.000 V: $\Rightarrow 3$ m

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2182300.

Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou l'extracció controlada i la retirada de la gàrgola de pedra situada a l'alçat nord. Nota: Atès que es coneix, per una prova prèvia, que el morter existent presenta diverses capes força endurides es considera que la seva extracció s'hauria de realitzar quan les injeccions consolidants del coronament ja s'hagin realitzat.

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

Desmuntatge o repicat de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat de morters de ciment sobre parament horitzontal.

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

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra.

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:

- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar

- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de desmuntar en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element a desmuntar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975
Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21B3050.

Desmuntatge, amb mitjans manuals, de la xarxa de protecció provisional enfront desprendiments de fragments petris o del formigó de reblliment de la construcció històrica, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació i la carrega i transport a centre autoritzat per a la gestió de residus

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

Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de xarxa de protecció enfront desprendiments i retirada de les fixacions.

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

- Preparació de la zona de treball
- Retirada de la xarxa amb els mitjans adients
- Tall de brides i retirada de les fixacions
- Apilada de l'element
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de separar les fixacions, i anar recollint la xarxa.

Es retiraran els fragments despresos sense que caiguin al buit.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els bens o persones de l'entorn.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements o tallar i fragmentar la xarxa en el cas que es puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega sobre camió.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE DE XARXA DE PROTECCIÓ ENFRONT DESPRENIMENTS:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

*

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21R1165.

Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amorterades i entre carreus de pedra, que inclou l'extracció de les arrels, el sanejat i l'aplicació de biocida amb la recollida i la retirada de la brossa vegetal per a la gestió de residus

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

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

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà al pas de vianants, ni s'han de llençar a la llera del riu.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar bens o persones de l'entorn.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega dels residus vegetals..

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Hores per al tall, arrencada i retirada de les plantes, i restes vegetals incloent-hi les arrels.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975
Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4G11550.

Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç. Inclou: el sanejat de la superfície pètria existent, amb el raspallat i aire a pressió; la incorporació d'ancoratges de fibra de vidre o entre l'empelt i la pedra existent i la regularització i unió dels fragments amb el morter compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). S'inclou l'ajut de ram de paleta per l'estabilització del carreuat superior, en cas de realitzar una extracció completa del fragment existent

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

Formació de pilars o brancals de pedra, d'una o varies peces, col·locades amb morter de calç.

S'han considerat els tipus de pedra següents:

- Pedra de la tipologia i dimensions similars a les presents al monument: pedra calcarenita.

S'han considerat els tipus de treball de la pedra següents:

- Treballs en formes geomètriques rectes, no reglades (formes prismàtiques, piramidals, etc.)

- Treballs en formes geomètriques corbes no reglades (formes cilíndriques , còniques, tòriques, etc.)

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

- Replanteig

- Neteja i preparació del llit d'assentament

- Col·locació de les pedres

- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament i fixació d'ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

Les pedres no han de tenir fissures, esquerdes. No han de tenir signes de descomposició.

El color de la pedra ha de tenir una tonalitat uniforme.

Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
Ha de tenir la forma i les dimensions indicades a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
Han d'estar aplomades, i alineades amb el conjunt de l'estructura de pedra, d'acord amb les indicacions de la DT.
Ha de ser estable i resistent.
Els junts interiors i zones de contacte amb la pedra existent han d'estar plens de morter.
Les diferents arestes de l'element, han de mantenir l'alineació a tot el conjunt, coincidint les de les peces successives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
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.
Cal utilitzar ancoratges o apuntalaments, en cas necessari, perquè sigui estable.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
El volum de cada peça es mesura pel volum del paral·lelepípedic que l'inclogui, tenint en compte els elements més sobresortints de la peça.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 16 de mayo de 1980 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-EFP/1980 Estructuras. FABRICA DE PIEDRA.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4GR2000,K4GR1000,K4GR4000,K4GRR100,K4GRR150,K4GRR450,K4GRR700.

Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, la perforació transversal als laterals del llavi de l'esquerda, i la incorporació de barres de fibra de carboni, Carbotube de Mapei, per al cosit mecànic dels llavis de l'esquerda, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert. Les barres de fibra de carboni es disposaran cada 50 cm aproximadament, revestides amb àrid de quars per millorar l'adherència.

Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter de morter fluid, en base calç additivat PLM M de CTS o similar, per a la consolidació pètria; mitjançant xeringa o pistola, segons la dimensió de la lesió. Inclou el sanejat, la neteja amb aire comprimit i la humectació prèvia a la injecció.

Sanejat, retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de rebliment històric (opus caementicium) situats al coronament de l'arc (en la filada de dovelles de pedra calcarenita desapareguda dels extrems de l'arc) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, perforació del frontal sota els volums en voladís, i la incorporació de barres de fibra de carboni Carbotube de Mapei, formant una retícula de sustentació del rebliment històric, amb les barres disposades com una malla (de 15 cm de llum) i ancorades 50 cm en el rebliment històric en tota la superfície volada, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert l'interior de les barres i els buits accessibles. Incorpora també l'aplicació de malla de fibra de vidre per al reforç estructural de la zona tractada, del tipus Mapegrip G220 de Mapei, deixant la superfície preparada per a rebre el morter reintegrador.

Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres angulosos vermelles en el morter de rebliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per

texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el reblliment (opus caementicium) però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra.

Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Reintegració de volum sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres angulars vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'opus caementicium- aplicat en gruixos successius, en zones en què la pèrdua de reblliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'opus caementicium i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres angulars vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de reblliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella i altres sobre determinades àrees del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el repicat per la retirada de l'aplatat solt de pedra vermella, el sanejat del suport i la incorporació de pedra vermella angulara i l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles de reblliment però no les ha d'ocultar. Amb esponja i en humit cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Reintegració de la superfície del coronament sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres per poder donar subjecció i protecció del conjunt del morter de reblliment històric i formalitzar els pendents per l'evacuació d'aigua (3 vessants). El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

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

Operacions de reparació d'elements de maçoneria de pedra i/o reblliment d'època romana (opus caementicium). S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reparació d'esquerdes i fractures en reblliment d'època roma (opus caementicium), previ sanejat d'elements solts i reintegrat o rejuntat amb morter de calç.
- Restitució de volum, en zones buidades amb morter de calç i addició de fragments de pedra similar a les existents, en la massa del reblliment històric.
- Segellat d'esquerda amb injecció de morter fluid de calç

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

Reparació de fissures:

- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Sanejat de l'àrea afectada del rebliment històric, eliminant les parts inestables o despresos, i neteja dels junts.
- Retirada dels residus

REPARACIÓ DE FISSURES:

Sobre la superfície del rebliment històric no hi han d'haver zones inestables ni en risc de desprendiment.

REPARACIÓ SUPERFICIAL i AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

La superfície a tractar o reintegrar de volum ha de tenir la forma i acabat superficial indicats a la DT, o la que indiqui expressament la DF.

El morter reintegrador i de rejuntat ha d'estar ben adherit, sense fissures o bosses, i les pedres integrades en el mateix han d'estar ben fixades, sense ocultar-les.

La neteja de residus sobre les pedres fixades al rebliment s'ha de retirar, tot el que es pugui en humit i amb esponja.

SEGELLAT DE FRACTURA, ESQUERDA I FISSURES:

L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.

El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.

Al parament no hi ha d'haver restes desadherides de morter o residus de les injeccions amb morter fluid de calç.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 35°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han de desmuntar les parts afectades.

S'ha de procedir a regar i/o humectar la superfície per evitar que "tiri" en excés en períodes de temperatures elevades o episodis continuats de vent.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SANEJAT, COSIT I SEGELLAT CONSOLIDANT D'ESQUERDES DEL MORTER DE REBLIMENT HISTÒRIC (OPUS CAEMENTICIUM)

M1 de la incidència longitudinal de l'esquerda o fractura, executada d'acord amb la DT.

REPARACIÓ D'ESQUERDA EN CARREU DE PEDRA, AMB L'INJECTAT DE MORTER DE MORTER FLUID, EN BASE CALÇ ADDITIVAT

M1 de la incidència longitudinal de l'esquerda o fractura, executada d'acord amb la DT.

SANEJAT, RETÍCULA DE RECOLZAMENT I SEGELLAT CONSOLIDANT DE VOLUMS SOBRESORTINTS DEL MORTER DE REBLIMENT HISTÒRIC (OPUS CAEMENTICIUM) SITUATS AL CORONAMENT DE L'ARC

M2 de la superfície a tractar, executada d'acord amb la DT.

NETEJA, SANEJAT I REINTEGRACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DEL MORTER DE REBLIMENT HISTÒRIC (OPUS CAEMENTICIUM)

M2 de la superfície a tractar, executada d'acord amb la DT.

REINTEGRACIÓ DE VOLUM SOBRE EL MORTER DE REBLIMENT HISTÒRIC (OPUS CAEMENTICIUM)

M3 del volum a restituir, executada d'acord amb la DT.

SANEJAT I REINTEGRACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DEL MORTER RESTAURAT -EN INTERVENCIIONS ANTERIORS- AMB L'APLACAT DE PEDRA VERMELLA I ALTRES SOBRE DETERMINADES ÀREES DEL MORTER DE REBLIMENT HISTÒRIC (OPUS CAEMENTICIUM)

M2 de la superfície a tractar, executada d'acord amb la DT.

REINTEGRACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DEL CORONAMENT SOBRE DEL MORTER DE REBLIMENT HISTÒRIC (OPUS CAEMENTICIUM)

M2 de la superfície a tractar, executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

No existeix normativa específica per la construcció històrica, amb rebliments de morter de calç que incorporen fragments de pedra.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4ZWA100.

Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit. Als plànols s'ha determinat una retícula teòrica de 50x50 cm de llum, que s'haurà de contrastar i validar en obra per la D.F., en funció de la compacitat del material que s'observi a l'entorn de la zona perforada. Les perforacions, partint de la retícula teòrica, s'aniran adaptant a les dades que s'obtinguin durant el procés d'execució. Dels estudis previs es coneix que el coronament és la zona on es detecten més discontinuïtats i a l'intradós de l'arc, al tram inferior de l'estrep nord. A l'amidament de la partida s'han intensificat i reduït les perforacions en funció d'aquestes dades.

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

Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit.

- Perforació per injeccions consolidants, en morter de rebliment històric (opus caementicium).
Neteja de la perforació amb aire comprimit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Les perforacions s'hauran de realitzar seguint les retícules teòriques, i seguint les instruccions de la DT. comprovant la coherència i compacitat de la zona en què es realitza la perforació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PERFORACIÓ AMB MÀQUINA TREPANT DE DIÀMETRE DE BROCA 12 MM, DE LONGITUD APROXIMADA 50-70 CM, PER A LA INJECCIÓ DE MORTER FLUID CONSOLIDANT
Ut segons retícula teòrica. Contrastar en obra, d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4SF1000,K4SF2000,K4SF3000.

Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior del morter de rebliment històric (opus

caementicium) per a la consolidació en zones internes, prèvia humectació de la perforació o forat existent; realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. La injecció del morter fluid de calç s'ha de realitzar des de les zones inferiors a les zones superiors per tal de garantir que s'omplen correctament les discontinuïtats internes que puguin ser accessibles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i la col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent; i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, deixat enfonsat per a rebre el morter de reintegració superficial. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

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

REFORÇ REBLIMENT HISTÒRIC ROMÀ (OPUS CAEMENTICIUM) AMB INJECCIONS DE MORTER FLUID DE CALÇ ADDITIVAT:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició de les perforacions al rebliment històric o dels forats i buits identificats entre carreus de pedra
- Perforació amb trepant i aplicació d'aire comprimit per la neteja
- Humectació de l'interior
- Injecció morter fluid de calç additivat, amb pistola, cànules, segons el diàmetre de l'orifici practicat o existent.
- Comprovació que estiguin plens, després de l'assentament del material injectat.

Aplicació de barres de fibra de carboni per el cosit armat entre llavis d'esquerdes del rebliment històric i massissat de l'interior de la barra i la perforació.

CONDICIONS D'EXECUCIÓ:

Els productes subministrat en pols, s'han de confeccionar afegint la quantitat d'aigua seguint les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els buits o perforacions on es col·loqui el morter fluid de calç, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

REFORÇ INTERIOR ENTRE CARREUS DE PEDRA AMB INJECCIONS DE MORTER FLUID DE CALÇ ADDITIVAT:

Preparació de la zona de treball

- Identificar els forats i buits entre carreus de pedra i dovelles per a practicar la injecció
- Sanejat junts i/o perforació i aplicació d'aire comprimit per la neteja
- Humectació de l'interior
- Injecció morter fluid de calç additivat, amb pistola, cànules...segons el diàmetre de l'orifici practicat o existent.
- Comprovació que estiguin plens, després de l'assentament del material injectat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

INJECCIÓ DE MORTER FLUID DE CALÇ, MAPE ANTIQUE I DE MAPEI, A L'INTERIOR DEL MORTER DE REBLIMENT HISTÒRIC (OPUS CAEMENTICIUM) PER A LA CONSOLIDACIÓ EN ZONES INTERNES

M3 estimat en funció del volum de la zona d'incidència de la retícula de perforació i d'injecció, executada d'acord amb la DT.

INJECCIÓ DE MORTER FLUID DE CALÇ, MAPE ANTIQUE I DE MAPEI, ENTRE CARREUS DE PEDRA VERMELLA, PER A LA CONSOLIDACIÓ DELS BUITS INTERNS, COMUNICATS A L'EXTERIOR A TRAVES DELS JUNTS

MI identificable de junts a tractar, executada d'acord amb la DT.

INJECCIÓ DE MORTER FLUID DE CALÇ, MAPE ANTIQUE I DE MAPEI, ENTRE DOVELLES I CARREUS DE PEDRA CALCARENITA, PER A LA CONSOLIDACIÓ DELS BUITS INTERNS ,COMUNICATS A L'EXTERIOR A TRAVES DELS JUNTS

MI identificable de junts a tractar, executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No te normativa específica d'aplicació en estructures històriques

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K8771000.

Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

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

Operacions diferents amb la finalitat de reconstruir els junts d'un parament format per peces de pedra, o per reblir els forats existents en el parament.

S'han considerat les operacions següents:

- Neteja dels junts de residus
- Neteja dels junts de restes de morter amb raspallat
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt

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

Neteja dels junts:

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt

- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa del morter
- Neteja del parament

NETEJA DELS JUNTS:

Els junts han de quedar nets, sense residus ni restes de materials adherits.

En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Els junts han de quedar plens i lleugerament refós, si la DF no especifica altres condicions.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

REBLERT DE FORATS AMB RAJOLA I MORTER:

Un cop acabat el reblert, ha de quedar enrasat amb la resta del parament.
La textura i el color de la zona tractada, han de ser els mateixos que els de la resta de parament.
El reblert ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
En el parament acabat no ha d'haver-hi esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
S'han de respectar els junts estructurals.
En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.

Gruix del rejuntat, en capes de: 1,5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

NETEJA DELS JUNTS:

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

REJUNTAT DELS JUNTS:

En edificacions d'interès històric i artístic declarat, els morters utilitzats han d'estar lliures de sals.
La composició del morter original (proporcions de calç, granulats i color) determinarà la composició del morter de restauració per a la reintegració dels junts. Els morters seran morters de restauració, sense ciments o derivats.
Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i l'amplària exigides.
Si el parament es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre forçant-ne la penetració.
Un cop està el morter, cal eliminar-ne les restes i netejar el parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REJUNTAT ENTRE DOVELLES I CARREUS DE PEDRA CALCARENITA, AMB MORTER DE CALÇ

NETEJA O REJUNTAT DELS JUNTS:

Ml identificable de junts a tractar, executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K878U100,K878U200,K878J300.

Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja en sec de la superfície dels carreus de pedra vermella, per projecció d'aire a baixa pressió. Grau de dificultat baix.

Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja i sanejat en sec de la superfície de les dovelles i carreus de pedra calcarenita, per projecció d'aire a baixa pressió. El sanejat consisteix en fer saltar les escates i plaques de reduïdes dimensions, que estan desvinculades del suport petri. Grau de dificultat mig-alt.

Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè. S'aplicarà després del sanejat manual (raspallat i aire comprimit) en diverses àrees afectades per crostes negres i retenció de material biogènic present a l'alçat nord de l'arc principalment, sobre l'opus caementicium existent. Es preveu l'aplicació i permanència durant 24 h i la presa de medicions de conductivitat (sals solubles).

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

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes manuals amb raspallat de cerres, i projecció d'aire a baixa pressió.
- Aplicació localitzada d'apòsits de cel·lulosa amb aigua destil·lada.

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

- Preparació de la superfície a netejar
- Execució de les operacions pròpies de la neteja

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el valor de conductivitat adequat.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones del parament per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenduin pols a prop de l'àrea a netejar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RASPALLAT MANUAL, AMB RASPALL DE CERRES NATURALS, I NETEJA EN SEC DE LA SUPERFÍCIE DELS CARREUS DE PEDRA VERMELLA, PER PROJECCIÓ D'AIRE A BAIXA PRESSIÓ
m2 de superfície a tractar i amidada segons les especificacions de la DT.

RASPALLAT MANUAL, AMB RASPALL DE CERRES NATURALS, I NETEJA I SANEJAT EN SEC DE LA SUPERFÍCIE DE LES DOVELLES I CARREUS DE PEDRA CALCARENITA, PER PROJECCIÓ D'AIRE A BAIXA

PRESSIÓ

m2 de superfície a tractar i amidada segons les especificacions de la DT.

APLICACIÓ D'APÒSITS DE CEL·LULOSA INERTS, PREPARADA AMB PASTA DE CEL·LULOSA EN POLS BARREJADA AMB AIGUA DESTIL·LADA/DESIONITZADA, AMB LA PROTECCIÓ SUPERFICIAL DE FILM DE POLIETILÈ

m2 de superfície a tractar i amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K5421000,K5422000.

Coberta de planxa de coure de gruix 0,6 mm, a tres vessants, i pendent d'evacuació no inferior al 5%, amb el perímetre resolt amb goteró. Incorpora la formació d'aiguafons ocult, de pendent 2%, per a la recollida d'aigua dels vessants. S'afegirà, també de planxa coure, el plegat per dotar a la coberta d'una gran gàrgola que llençarà aigües fora per l'alçat nord. El conjunt de la coberta anirà col·locada amb fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, per a la protecció superior enfront les aigües pluvials. Incorpora làmina impermeabilitzant i permeable al vapor d'aigua Tyvek Supro de Dupont i tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm de gruix.

Tractament superficial sobre planxa de Cu, per a la formació de patina, d'aspecte terrós i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aqua per accelerar l'oxidació, amb el producte Effect patina verda de Pentol. Cal realitzar una prova prèvia, fent l'aplicació que cal controlar en un període estimat d' 1-4 dies, per fer el seguiment fins assolir l'efecte de patina desitjat; neutralitzar amb aigua mitjançant la neteja i el fregat de la superfície de la planxa de Cu. Nota: aplicacions més llargues produeixen patines de tonalitats verdoses. S'ha de fer l'aplicació del tractament abans de la col·locació de la coberta.

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

Formació de revestiment de cobertes amb pendent, mitjançant planxes metàl·liques llises, col·locades amb fixacions mecàniques sobre làmina impermeabilitzant.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Junt longitudinal amb unió plegada simple
 - Junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents
 - Neteja del suport
 - Col·locació de la làmina
 - Fixació a la base de les grapes d'ancoratge de les planxes
 - Col·locació dels llistons de fusta, en la col·locació sobre l'enllistonat
 - Col·locació de les planxes i engrapat dels junts
 - Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme i ha de formar una superfície plana i sense defectes (cops, bonys, ratlles, etc.).

Les planxes han d'estar col·locades amb la dimensió més gran en el sentit del pendent. Han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.

El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de

coure o visos de bronze o aliatge de coure

La subjecció de les planxes he d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.

Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.

Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.

L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de la unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.

Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.

La unió de les planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.

En la unió longitudinal, el plegat dels extrems ha de quedar en sentit del vent dominant.

En la unió amb engrapat senzill, els extrems de dues planxes contigües en la vessant, es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.

En la unió amb engrapat pla de doble plec, els extrems de dues planxes contigües en la vessant, es dobleguen en angle recte, l'extrem de la planxa que ha de cobrir el conjunt ha de tenir una alçària superior a l'extrem de la planxa que ha de quedar per sota. Els extrems han de quedar doblegats i engrapats conjuntament. Aquesta unió ha de quedar aplanada en el sentit del recorregut de l'aigua.

En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.

L'extrem inferior de la planxa del carener ha de quedar engrapat amb l'extrem superior de l'última planxa de la vessant.

No han de coincidir els junts transversals de trams diferents de coberta.

Volada de les peces del ràfec: ≥ 5 cm; $<$ mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral: ≥ 5 cm

Cavalcament entre les peces i els aiguafons: ≥ 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: ≥ 20 cm

Cavalcaments de la làmina: ≥ 50 mm

Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: ≥ 20 mm

Doblec de la vora de la grapa d'ancoratge sobre la xapa: ≥ 15 mm

Unió de la coberta amb els elements sobresortints:

- Alçària de la planxa: ≥ 20 cm

- Cavalcament de la banda de protecció sobre la planxa: ≥ 5 cm

- Separació de les fixacions: ≤ 50 cm

- Llargària dels trams de la banda de protecció: ≤ 7 m

Separació de les patilles d'ancoratge als extrems: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm

- Paral·lelisme entre el conjunt de planxes: ± 30 mm

- Alineació entre les planxes d'una filada: ± 2 mm

- Cavalcaments: ± 2 mm

UNIÓ SOLDADA:

La unió amb soldadura està permesa en cobertes amb poca pendent i en el cas de la unió entre la coberta i els diferents accessoris, a on estigui compromesa l'estanquitat. Sempre que s'utilitzi unions soldades en trams llargs s'han de preveure junts de dilatació.

En el cas de planxes de coure, en la unió amb soldadura, la planxa primer s'ha d'estanyar.

Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: ≥ 15 cm

Cavalcaments

- Junts sotmesos a tensió: ≥ 25 mm

- Junts d'estanquitat: ≥ 12 mm

JUNT TRANSVERSAL:

Tipus de junt transversal:

- Pendent $> 30\%$: engrapat simple

- Pendent $\geq 14\%$: engrapat pla de doble plec

Llargària del cavalcaments per a fer el plec:

- Plec planxa superior: ≥ 45 mm

- Plec planxa inferior: ≥ 35 mm

Diferència d'alçària de la planxa superior respecte de la inferior: ≥ 10 mm

Grapes d'ancoratge:

- Nombre de fixacions: 2-3
- Llargària de les fixacions: ≥ 27 mm

JUNT LONGITUDINAL ALÇAT AMB UNIÓ PLEGADA SIMPLE:

Engrapat vertical entre dues planxes contigües.

Ha de quedar prou elevat respecte de la coberta, per tal d'evitar les filtracions d'aigua.

Llargària del cavalcament per a fer el plec:

- Plec planxa superior: ≥ 45 mm
- Plec planxa inferior: ≥ 35 mm

Diferència d'alçària de la planxa superior respecte de la inferior: ≥ 10 mm

Grapes d'ancoratge:

- Nombre de grapes: 6 grapes/2 m
- Nombre de fixacions: 2-3
- Llargària de les fixacions: ≥ 27 mm

JUNT LONGITUDINAL AMB TAPAJUNTS SOBRE ENLLISTONAT:

El llistó ha de ser de forma trapezoïdal, han d'estar recolzats sobre la seva base menor.

El llistó de fusta ha de tenir un envelliment natural d'almenys 6 mesos o tenir estabilitzades les seves tensions, han d'estar tractats contra l'atac d'insectes i fongs,

Els llistons han de quedar perpendiculars a les llates i s'han de recolzar com a mínim en tres llates.

Les grapes d'ancoratge han d'estar col·locades sota el llistó.

En els junts, les vores de la xapa han de quedar encaixades amb les grapes col·locades en els llistons, que han de quedar doblegats sobre la xapa.

El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.

Els tapajunts, han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.

Els trams del tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues planxes contigües, juntament amb les grapes d'ancoratge.

Cavalcament de la vora de la xapa en la unió amb el llistó: ≥ 35 mm

Separació de les grapes d'ancoratge: ≤ 40 cm

Llargària dels trams del tapajunts: ≤ 2 m

Cavalcaments entre trams del tapajunts: ≥ 50 mm

Nombre de grapes: 2 grapes/planxa

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

El suport ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

En el cas de suport de fusta, ha d'estar seca. Les fixacions de l'empostissat han de tenir el cap enfonsat en la fusta, per evitar fer malbé la planxa.

Prèviament a la col·locació de les planxes el suport ha d'estar recobert amb una làmina impermeable, la làmina no ha de quedar adherida a les planxes ni a la base, per a no impedir el lliure moviment de les planxes.

La làmina col·locada ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

La col·locació de les planxes s'ha de començar per la part inferior de la coberta.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).

En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

UNIÓ SOLDADA:

La soldadura ha de penetrar completament sota el junt.
No s'han de rescalfar les parts a soldar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

COBERTA DE PLANXA DE COURE DE GRUIX 0,6 MM, A TRES VESSANTS, I PENDENT D'EVACUACIÓ NO INFERIOR AL 5%, AMB EL PERÍMETRE RESOLT AMB GOTERÓ. INCORPORA LA FORMACIÓ D'AIGUAFONS OCULT, DE PENDENT 2%, PER A LA RECOLLIDA D'AIGUA DELS VESSANTS. S'AFEGIRÀ, TAMBÉ DE PLANXA COURE, EL PLEGAT PER DOTAR A LA COBERTA D'UNA GRAN GÀRGOLA QUE LLENÇARÀ AIGÜES FORA PER L'ALÇAT NORD

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Col·locació dels llistons de fusta.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació de les peces.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K879A100.

Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del reblliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calç de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro de Bayer o equivalent, de tonalitats vermelloses, marronoses. Per assolir la gama cromàtica de l'opus caementicium. No s'acceptaran pigments sintètics. Es considera necessària la realització de varies proves prèvies i l'aprovació de la D.F. de l'obra

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de aiguada de calç amb pigments minerals d'òxid de ferro, per aplicar sobre el morter de reblliment històric, mitjançant diferents capes aplicades en obra (efecte aquarel·la, per les transparències), amb la finalitat d'aconseguir un efecte de veladura o d'assimilar les tonalitats del morter aplicat respecte a les tonalitats del morter abans de la restauració.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Veladura de superfícies de morter de calç

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

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de producte necessàries

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols ni taques.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VELADURA SUPERFICIAL AMB AIGUADA DE CALÇ I PIGMENTS MINERALS SOBRE NOU MORTER REINTEGRADOR DEL REBLIMENT HISTÒRIC

m2 de superfície a tractar, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K87CC100, K87CC200

Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Consolidació sobre el rebliment històric de l'arc (opus caementicium) i el morter de coronament, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

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

Preparació i aplicació d'una impregnació amb producte consolidant sobre paraments verticals exteriors de pedra i morter, mitjançant diferents capes aplicades en obra, amb la finalitat de millorar la resistència mecànica i donar cohesió i protecció en el film superficial del suport petri.

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

- Neteja i preparació de la superfície a tractar

- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment impregnada del consolidant.

No ha de quedar alterat el color original de la superfície tractada

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 30°C i una humitat relativa de l'aire no superior a 60%.

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols ni taques.

Prèviament a l'aplicació del producte, és convenient netejar el parament a fons.

Es farà un assaig previ sobre una petita superfície del parament a tractar per tal de comprovar que el consolidant escollit té el següent comportament:

- És compatible amb el material sobre el que s'aplica
- Admet noves aplicacions de consolidants
- No forma barreres de vapor
- És transpirable en el sentit dintre-fora
- No altera el color del material sobre el que s'aplica

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF. S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

Si el parament s'ha tractat prèviament amb algun producte, el tractament a aplicar ha de ser compatible amb aquell.

El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONSOLIDACIÓ DE CARREUS I DOVELLES DE PEDRA CALCARENITA, AMB APLICACIÓ DE CONSOLIDANT A BASE DE DISPERSIONS DE NANOCAL, NANORESTORE DE CTS, APLICAT AMB PINZELL EN DUES CAPES. ES REALITZARÀ IN SITU, DIVERSES PROVES PER DETERMINAR-NE L'ABSORCIÓ I EL GRAU DE DILUCIÓ. m2 de superfície a tractar, amidada segons les especificacions de la DT.

CONSOLIDACIÓ SOBRE EL REBLIMENT HISTÒRIC DE L'ARC (OPUS CAEMENTICIUM) I EL MORTER DE CORONAMENT, AMB APLICACIÓ DE CONSOLIDANT A BASE DE DISPERSIONS DE NANOCAL, NANORESTORE DE CTS, APLICAT AMB PINZELL EN DUES CAPES. ES REALITZARÀ IN SITU, DIVERSES PROVES PER DETERMINAR-NE L'ABSORCIÓ I EL GRAU DE DILUCIÓ.

m2 de superfície a tractar, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9B31000.

Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de 5 cm de gruix, i de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de calç 1:2:10. Inclou el treball de picapedrer per al desbastat de la superfície trepitjable que s'integri -no mimèticament- amb la resta.

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

Formació de paviment amb lloses de pedra.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb morter mixt de calç

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

En paviments de lloses col·locats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb morter mixt de calç
- Neteja de la superfície

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície sensiblement plana, uniforme amb la resta i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades.

Les peces han d'estar disposades seguint l'especejament i encaixant en les àrees de pèrdua, que defineixi la DT.

En les zones de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauran de respectar els junts adjacents.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, ni amb d'altres defectes superficials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB MORTER MIXT DE CALÇ:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb el morter de rejuntat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PAVIMENT AMB LLOSES IRREGULARS DE PEDRA NATURAL, DE 5 CM DE GRUIX, I DE TIPOLOGIA I DIMENSIONS EN PLANTA SIMILARS A LA RESTA DE LLOSES EN L'ACCÉS DE CASTELLBISBAL, PER OMLIR LES PÈRDUES DE PAVIMENT; PRESES AMB MORTER MIX DE CALÇ 1:2:10. INCLOU EL TREBALL DE PICAPEDRER PER AL DESBASTAT DE LA SUPERFÍCIE TREPITJABLE QUE S'INTEGRI -NO MIMÈTICAMENT- AMB LA RESTA.

m2 de superfície a tractar, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, gener de 2023

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica

Joan Closa Pujabet
Arquitecte gerent de la GSEIUPA



Ajuntament de Martorell

Projecte bàsic i executiu de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

Pressupost

Redacció:

Joan Closa Pujabet, arquitecte
Marilena Gracia Suñé, arquitecta tècnica
Maig 2017.Revisió gener 2023



SERVEI DE PATRIMONI ARQUITECTÒNIC LOCAL



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori
i Sostenibilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte bàsic i executiu de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE. MARTORELL

PRESSUPOST

APLICACIÓ DE PREUS

AMIDAMENTS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS 2

RESUM DE PRESSUPOST

SPAL

APLICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K6AA2115	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó i lligades entre elles amb brides o similar, que permeti l'accés a l'interior del recinte tancat, en les dues zones d'aplec, amb la incorporació de lona. Les zones d'aplec estan situades a l'entorn immediat d'accés al pont des de Castellbisbal. Les tanques han de deixar un pas lliure per a vianants de 2 m (P - 28)	33,91	33,100	1.122,42
2 K1221120	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra, de tipologia i dimensions segons normativa DiBA, col·locat sobre perfils metàl·lics i fixats al sòl, sense malmetre les lloses de paviment; situat a prop del tancament o recinte d'obra (P - 5)	1.660,64	1,000	1.660,64
3 K1213260	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 traves, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsules interiors (0,30/0,70/1,00) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants. (P - 3)	17,00	875,000	14.875,00
4 K1215260	dia	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de traves, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. Inclou la documentació tècnica d'assumeix per part del tècnic qualificat per al muntatge de la instal·lació (P - 4)	68,20	365,000	24.893,00
5 K21B3050	u	Desmuntatge, amb mitjans manuals, de la xarxa de protecció provisional enfront desprendiments de fragments petris o del formigó de reblliment de la construcció històrica, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació i la carrega i transport a centre autoritzat per a la gestió de residus (P - 7)	732,67	1,000	732,67
6 KG4X1000	dia	Grup electrogen, de potència entre 40 kW i 200 kW, per al subministrament elèctric a l'obra que inclou el lloguer diari, les connexions i desconnexions del servei, la càrrega de combustible i el transport amb camió a l'obra i la seva retirada. Es mantindrà apagat mentre no estigui en ús (P - 42)	57,93	135,000	7.820,55
7 KG4X2000	mes	Contenidor d'aigua de 1.000 l, per al subministrament d'aigua potable per l'obra, incloent-hi el transport, les recàrregues i la seva retirada (P	565,26	12,000	6.783,12

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Pàg.: 2

8	K21R1165	h	- 43) Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amorterades i entre carreus de pedra, que inclou l'extracció de les arrels, el sanejat i l'aplicació de biocida fins a l'eradicació (varies aplicacions durant el període d'obra) amb la recollida i la retirada de la brossa vegetal per a la gestió de residus (P - 8)	51,22	61,000	3.124,42
TOTAL Capítol			01.01			61.011,82
Obra			01	Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL		
Capítol			02	CONSOLIDACIO_INJECCIONS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K4ZWA100	u	Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit. Als plànols s'ha determinat una retícula teòrica de 50x50 cm de llum, que s'haurà de contrastar i validar en obra per la D.F., en funció de la compacitat del material que s'observi a l'entorn de la zona perforada. Les perforacions, partint de la retícula teòrica, s'aniran adaptant a les dades que s'obtinguin durant el procés d'execució. Dels estudis previs es coneix que el coronament és la zona on es detecten més discontinuïtats i a l'intradós de l'arc, al tram inferior de l'estrep nord. A l'amidament de la partida s'han intensificat i reduït les perforacions en funció d'aquestes dades (P - 25)	15,01	463,000	6.949,63
2	K4SF1000	m3	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior del morter de reblliment històric (opus caementicium) per a la consolidació en zones internes, prèvia humectació de la perforació o forat existent; realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessàri, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. la injecció del morter fluid de calç s'ha de realitzar des de les zones inferiors a les zones superiors per tal de garantir que s'omplen correctament les discontinuïtats internes que puguin ser accessibles.Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 22)	839,51	37,670	31.624,34
3	K4GR2000	m	Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, la perforació transversal als laterals del llavi de l'esquerda, i la incorporació de barres de fibra de carboni, Carbotube de Mapei, per al cosit mecànic dels llavis de l'esquerda, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert. Les barres de fibra de carboni es disposaran cada 50 cm aproximadament, revestides amb àrid de quars per millorar l'adherència (P - 14)	250,22	24,900	6.230,48
4	K4SF2000	m	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i la col·locació d'injector o cànula si es necessàri, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant.Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 23)	107,04	25,300	2.708,11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Pàg.: 3

5	K4SF3000	m	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent; i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, deixat enfonsat per a rebre el morter de reintegració superficial. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 24)	159,80	118,880	18.997,02
6	K4GR1000	m	Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter de morter fluid, en base calç additivat PLM M de CTS o similar, per a la consolidació pètria; mitjançant xeringa o pistola, segons la dimensió de la lesió. Inclou el sanejat, la neteja amb aire comprimit i la humectació prèvia a la injecció (P - 13)	82,91	27,500	2.280,03
7	K4GR4000	m2	Sanejat, retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de reblliment històric (opus caementicium) situats al coronament de l'arc (en la filada de dovelles de pedra calcarenita desapareguda dels extrems de l'arc) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, perforació del frontal sota els volums en voladís, i la incorporació de barres de fibra de carboni Carbotube de Mapei, formant una retícula de sustentació del reblliment històric, amb les barres disposades com una malla (de 15 cm de llum) i ancorades 50 cm en el reblliment històric en tota la superfície volada, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert l'interior de les barres i els buits accessibles. Incorpora també l'aplicació de malla de fibra de vidre per al reforç estructural de la zona tractada, del tipus Mapegrip G220 de Mapei, deixant la superfície preparada per a rebre el morter reintegrador (P - 15)	1.084,77	12,750	13.830,82

TOTAL	Capítol	01.02	82.620,43
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol	03	NETEJA,SANEJAT I REINTEGRACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K878U100	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja en sec de la superfície dels carreus de pedra vermella, per projecció d'aire a baixa pressió. Grau de dificultat baix (P - 35)	14,43	183,390	2.646,32
2	K878U200	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja i sanejat en sec de la superfície de les dovelles i carreus de pedra calcarenita, per projecció d'aire a baixa pressió.El sanejat consisteix en fer saltar les escates i plaques de reduïdes dimensions, que estan desvinculades del suport petri. Grau de dificultat mig-alt (P - 36)	25,26	56,910	1.437,55
3	K878J300	m2	Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè. S'aplicarà després del sanejat manual (raspallat i aire comprimit) en diverses àrees afectades per crostes negres i retenció de material biogènic present a l'alçat nord de l'arc principalment, sobre l'opus caementicium existent. Es preveu l'aplicació i permanència durant 24 h i la presa de medicions de conductivitat (sals solubles) (P - 34)	79,98	11,100	887,78
4	K4GRR050	m2	Sanejat de la superfície restaurada (intervenció anys 1930) sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) situat al coronament bàsicament, consistent en el repicat del morter de ciment existent amb la recuperació de les pedres soltes per a posterior reutilització.	139,83	14,370	2.009,36

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Pàg.: 4

			modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequat la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. (P - 16)			
5	K2182300	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.S'inclou l'extracció controlada i la retirada de la gàrgola de pedra situada a l'alçat nord. Nota: Atès que es coneix, per una prova prèvia, que el morter existent presenta diverses capes força endurides es considera que la seva extracció s'hauria de realitzar quan les injeccions consolidants del coronament ja s'hagin realitzat (P - 6)	99,03	41,750	4.134,50
6	K4GRR100	m2	Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres angulars vermelles en el morter de reblliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el desprendiment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles.L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el reblliment (opus caementicium) però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'area reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 17)	387,26	261,330	101.202,66
7	K4GRR300	m	Repàs de les filades horitzontals del reblliment històric, corresponent a les tongades d'abocament, amb el nou morter reintegrador consistent en: la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per formar mitja canya que eviti la retenció d'aigua de pluja, deixant a la vista les pedres angulars vermelles dins el morter de reblliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Aquesta actuació s'ha de realitzar conjuntament amb l'operació de sanejat i reintegració del nou morter sobre l'opus caementicium, perquè sigui en fresc i es produeixi l'adherencia ente aplicacions. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 19)	41,25	185,900	7.668,38
8	K4GRR150	m3	Reintegració de volum sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres angulars vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'opus caementicium- aplicat en gruixos successius, en zones en què la pèrdua de reblliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'opus caementicium i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres	684,26	8,600	5.884,64

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Pàg.: 5

			anguloses vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de rebliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 18)			
9	K4GRR450	m2	Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella i altres sobre determinades àrees del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el repicat per la retirada de l'aplatat solt de pedra vermella, el sanejat del suport i la incorporació de pedra vermella angular i l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el desprendiment de les pedres vermelles del rebliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles de rebliment però no les ha d'ocultar. Amb esponja i en humit cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 20)	195,44	28,000	5.472,32
10	K4GRR700	m2	Reintegració de la superfície del coronament sobre del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres per poder donar subjecció i protecció del conjunt del morter de rebliment històric i formalitzar els pendents per l'evacuació d'aigua (3 vessants). El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 21)	142,68	41,750	5.956,89
11	K8771000	m	Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 29)	64,62	118,880	7.682,03
12	K877U200	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus pedra vermella, amb morter de calç, amb buidat i neteja prèvia del material acumulat en els junts, per evitar l'entrada d'aigua a l'interior del parament. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). La contrucció romana amb grans carreus de pedra està efectuada en sec, però s'estima convenient realitzar un rejuntat refós, amb morter de calç, en els junts en què es pot produir una retenció d'humitat o filtracions, ateses la separació o desgast de les pedres (P - 31)	26,34	138,460	3.647,04
13	K4G11550	m3	Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç. Inclou: el sanejat de la superfície pètria existent, amb el raspallat i aire a pressió; la incorporació d'ancoratges de fibra de vidre o entre l'empelt i la pedra existent i la regularització i unió dels fragments amb el morter compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i	6.036,20	1,470	8.873,21

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Pàg.: 6

sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).S'inclou l'ajut de ram de paleta per l'estabilització del carreuat superior, en cas de realitzar una extracció completa del fragment existent (P - 12)

TOTAL	Capítol	01.03	157.502,68
-------	---------	-------	------------

Obra	01	Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol	04	TRACTAMENTS_PROTECCIÓ I ACABAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KQRPU300	m2	Projecció d'àrid de silicat d'alumini sobre morter, de t.m.a. de 0,15 mm., a baixa pressió 1-2 atmosferes, segons el diàmetre del broquet i la distància de projecció. D'aplicació sobre el nou morter reintegrador del reblliment històric(opus caementicium), per a texturitzar-lo i netejar les pedres vermelles de taques blanquinoses i/o restes de morter no extretes amb esponja humida. Inclou el compressor i els accessoris per a la projecció de partícules. Grau de dificultat baix/mig (P - 44)	21,14	239,140	5.055,42
2	K879A100	m2	Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del reblliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calç de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro de Bayer o equivalent, de tonalitats vermelloses, marronoses..per assolir la gama cromàtica de l'opus caementicium. No s'acceptaran pigments sintètics.Es considera necessària la realització de varies proves prèvies i l'aprovació de la D.F. de l'obra (P - 37)	17,77	280,890	4.991,42
3	K87CC100	m2	Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes.Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 38)	27,11	70,430	1.909,36
4	K87CC200	m2	Consolidació sobre el reblliment històric de l'arc (opus caementicium) i el morter de coronament, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (P - 39)	30,70	101,500	3.116,05
5	K5421000	m2	Coberta de planxa de coure de gruix 0,6 mm, a tres vessants, i pendent d'evacuació no inferior al 5%, amb el perímetre resolt amb goteró. Incorpora la formació d'aiguafons ocult, de pendent 2%, per a la recollida d'aigua dels vessants. S'afegirà, també de planxa coure, el plegat per dotar a la coberta d'una gran gàrgola que llençarà aigües fora per l'alçat nord. El conjunt de la coberta anirà col·locada amb fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, per a la protecció superior enfront les aigües pluvials. Incorpora làmina impermeabilitzant i permeable al vapor d'aigua Tyvek Supro de Dupont i tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm de gruix (P - 26)	348,07	47,800	16.637,75
6	K5422000	m2	Tractament superficial sobre planxa de Cu, per a la formació de patina, d'aspecte terrós i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aigua per accelerar l'oxidació, amb el producte Effect patina verda de Pentol. Cal realitzar una prova prèvia, fent l'aplicació que cal controlar en un període estimat d' 1-4 dies, per fer el seguiment fins assolir l'efecte de patina desitjat; neutralitzar amb aigua mitjançant la neteja i el fregat de la superfície de la planxa de Cu. Nota: aplicacions més llargues produeixen patines de tonalitats verdoses. S'ha de fer l'aplicació del tractament abans de la col·locació de la coberta (P - 27)	16,52	35,150	580,68

TOTAL	Capítol	01.04	32.290,68
-------	---------	-------	-----------

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Pàg.: 7

Obra	01	Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol	05	ENTORN

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K9B31000	m2	Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de 5 cm de gruix, i de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de calç 1:2:10. Inclou el treball de picapedrer per al desbastat de la superfície trepitjable que s'integri -no mimèticament- amb la resta (P - 41)	208,01	7,800	1.622,48
2	K878C110	m2	Neteja de paviment de lloses de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (P - 32)	9,86	89,250	880,01
3	K8772000	m2	Rejuntat entre lloses de paviment amb morter mix de calç 1:2:10. inclou el sanejat dels junts existents (P - 30)	23,90	118,880	2.841,23
4	K878C200	m2	Neteja de sòl en les bases dels estreps nord i sud (P - 33)	29,12	18,000	524,16
5	K89B1000	m2	Sanejat de l'òxid, i repintat de barana d'acer amb barrots verticals de secció quadrada 35x35 mm i 3 barrots horitzontals de secció 25 mm de diàmetre, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (P - 40)	45,09	12,100	545,59

TOTAL	Capítol	01.05			6.413,47
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol	06	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K4GR5000	u	Partida a justificar per a la incorporació de personal d'obra que es pugui necessitar en el decurs dels treballs: instal·lador, operari especialitzat per a la reparació d'incidències en la maquinaria auxiliar, etc (P - 0)	791,48	1,000	791,48
2	K4GR8000	u	Partida a justificar per a imprevistos durant l'execució obra: desperfectes, reparacions, utilatge a substituir, etc (P - 0)	4.500,00	1,000	4.500,00
3	KQUZM000	h	Mà d'obra per a la neteja i la recollida de la implantació a la finalització dels treballs (P - 45)	535,30	1,000	535,30
4	K4GR5700	u	Partida a justificar per al suport i seguiment al personal d'obra que la DF consideri necessari per a les tasques d'organització i planificació dels treballs objecte d'execució	6.240,00	1,000	6.240,00
		(P - 0)				

TOTAL	Capítol	01.06			12.066,78
--------------	----------------	--------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol	07	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JZ231021	u	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons les instruccions i/o especificacions tècniques de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes (P - 2)	2.800,00	1,000	2.800,00

TOTAL	Capítol	01.07			2.800,00
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol	08	GESTIO DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R22000	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 9)	95,16	16,800	1.598,69
2	K2R44100	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 10)	59,80	16,800	1.004,64
3	K2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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) (P - 11)	18,00	16,800	302,40
TOTAL			Capítol	01.08		2.905,73

Obra 01 Pressupost RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
 Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1510000	u	Mesures de Seguretat i Salut, consistent en proteccions individuals, col·lectives, elements i medis auxiliars necessaris pel compliment i execució de treballs per la seguretat i salut, així com instal·lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva, primers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment (amidaments i pressupost inclòs a l'Estudi de Seguretat i Salut) (P - 1)	5.970,59	1,000	5.970,59
TOTAL Capítol				01.09		5.970,59

AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K6AA2115	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó i lligades entre elles amb brides o similar, que permeti l'accés a l'interior del recinte tancat, en les dues zones d'aplec, amb la incorporació de lona. Les zones d'aplec estan situades a l'entorn immediat d'accés al pont des de Castellbisbal. Les tanques han de deixar un pas lliure per a vianants de 2 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca perimetral entorn brançal N		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
2			11,100				11,100	C#*D#*E#*F#
3			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
4	Tanca perimetral entorn brançal S		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
5			10,700				10,700	C#*D#*E#*F#
6			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

33,100

2	K1221120	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra, de tipologia i dimensions segons normativa DiBA, col·locat sobre perfils metàl·lics i fixats al sòl, sense malmetre les lloses de paviment; situat a prop del tancament o recinte d'obra
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rètol d'obra, segons model normatiu Diba		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3	K1213260	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 travesa, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsules interiors (0,30/0,70/1,00) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superf. considerada (p.p. mènsules interiors)		1,000	875,00			875,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

875,000

4	K1215260	dia	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travesa, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. Inclou la documentació tècnica d'assumpte per part del tècnic qualificat per al muntatge de la instal·lació
---	----------	-----	--

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloguer diari (dies natural del mes:30)		1,000	30,00	12,00		360,000	C#*D#*E#*F#
2	Mesos actuació: 12 mesos		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 365,000

- 5 K21B3050 u Desmuntatge, amb mitjans manuals, de la xarxa de protecció provisional enfront desprendiments de fragments petris o del formigó de reblliment de la construcció històrica, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació i la carrega i transport a centre autoritzat per a la gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de protecció exist:trams sup.alç.E-O		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 6 KG4X1000 dia Grup electrogen, de potència entre 40 kW i 200 kW, per al subministrament elèctric a l'obra que inclou el lloguer diari, les connexions i desconnexions del servei, la càrrega de combustible i el transport amb camió a l'obra i la seva retirada. Es mantindrà apagat mentre no estigui en ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Prev. obra 12 mesos							
2	Dies laborables 270 aprox.							
3	Previsió dies ús grup electrògen		0,500	270,00			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 135,000

- 7 KG4X2000 mes Contenidor d'aigua de 1.000 l, per al subministrament d'aigua potable per l'obra, incloent-hi el transport, les recàrregues i la seva retirada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 12 mesos		1,000	12,00			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

- 8 K21R1165 h Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amorteres i entre carreus de pedra, que inclou l'extracció de les arrels, el sanejat i l'aplicació de biocida fins a l'eradicació (varies aplicacions durant el període d'obra) amb la recollida i la retirada de la brossa vegetal per a la gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat nord		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Alçat sud		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Alçat est		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Alçat oest		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Coronament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Intradós		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Aplicació biocida (tres dies)		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,000

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 02 CONSOLIDACIO_INJECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	K4ZWA100	u	Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit. Als plànols s'ha determinat una retícula teòrica de 50x50 cm de llum, que s'haurà de contrastar i validar en obra per la D.F., en funció de la compacitat del material que s'observi a l'entorn de la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic. EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

zona perforada. Les perforacions, partint de la retícula teòrica, s'aniran adaptant a les dades que s'obtinguin durant el procés d'execució. Dels estudis previs es coneix que el coronament és la zona on es detecten més discontinuïtats i a l'intradós de l'arc, al tram inferior de l'estrep nord. A l'amidament de la partida s'han intensificat i reduït les perforacions en funció d'aquestes dades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	Tram inferior 06 a 10 E1-E2 (estim.100%)		1,000	18,00			18,000	C#*D#*E#*F#
3	tram interm. 11a 14 E1-E2 (estim.50%)		0,500	18,00			9,000	C#*D#*E#*F#
4	tram interm.15 a 19 E1-E2 (estim.50%)		0,500	31,00			15,500	C#*D#*E#*F#
5	tram superior 20 a 21 E1-E2 (estim.75%)		0,750	28,00			21,000	C#*D#*E#*F#
6	tram superior 22 E1-E2 (estim.100%)		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
8	ALÇAT OEST							
9	Tram inferior -03 a 08 O1-O2 (estim.75%)		0,750	23,00			17,250	C#*D#*E#*F#
10	tram interm.09 a 14 O1-O2 (estim.50%)		0,500	28,00			14,000	C#*D#*E#*F#
11	tram interm.15 a 19 O1-O2 (estim.75%)		0,750	16,00			12,000	C#*D#*E#*F#
12	tram superior 20 a 21 O1-O2 (estim.75%)		0,750	16,00			12,000	C#*D#*E#*F#
13	tram superior 22 O1-O2 (estim.100%)		1,000	17,00			17,000	C#*D#*E#*F#
15	ALÇAT NORD							
16	Tram inferior -09 a -04 N2 (estim.50%)		0,500	57,00			28,500	C#*D#*E#*F#
17	tram inferior -03 a -01 N2 (estim.75%)		0,750	31,00			23,250	C#*D#*E#*F#
18	tram inferior 01 a 05 N2 (estim.50%)		0,500	31,00			15,500	C#*D#*E#*F#
19	tram inferior 06 a 10 N2 (estim.50%)		0,500	31,00			15,500	C#*D#*E#*F#
20	tram interm.11 a 17 N2 (estim.75%)		0,750	39,00			29,250	C#*D#*E#*F#
21	tram interm.18 a 19 N2 (estim.50%)		0,500	10,00			5,000	C#*D#*E#*F#
22	tram superior 20 a 21 N2 (estim.75%)		0,750	11,00			8,250	C#*D#*E#*F#
23	tram superior 22 N2 (estim.100%)		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
25	ALÇAT SUD							
26	Tam inferior 06 a 10 S1 (estim.100%)		1,000	25,00			25,000	C#*D#*E#*F#
27	tram interm. 11 a 13 S1 (estim.50%)		0,500	20,00			10,000	C#*D#*E#*F#
28	tram interm. 14 a 17 S1 (estim.75%)		0,750	24,00			18,000	C#*D#*E#*F#
29	tram interm. 18 a 19 S1 (estim.50%)		0,500	11,00			5,500	C#*D#*E#*F#
30	tram superior 20 a 21 S1 (estim.75%)		0,750	12,00			9,000	C#*D#*E#*F#
31	tram superior 22 (estim.100%)		1,000	6,00			6,000	C#*D#*E#*F#
33	CORONAMENT							
34	Pla horitzontal superior (estim.100%)		1,000	72,00			72,000	C#*D#*E#*F#
35	perímetre (estim.75%)		0,750	38,00			28,500	C#*D#*E#*F#
37	Intradós-estrep nord (estim.100%)		1,000	5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

463,000

2 K4SF1000 m3

Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior del morter de rebliment històric (opus caementicium) per a la consolidació en zones internes, prèvia humectació de la perforació o forat existent; realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessàri, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. la injecció del morter fluid de calç s'ha de realitzar des de les zones inferiors a les zones superiors per tal de garantir que s'omplen correctament les discontinuïtats internes que puguin ser accessibles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum perforacions		463,000	0,80	0,01		3,700	C#*D#*E#*F#
2	Coronament		0,450	9,30	3,50	1,50	21,970	C#*D#*E#*F#
3	(estim. 45% volum)							
4	Carcayols arc		0,150	2,25	3,50	2,00	2,360	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

5 (estim.15% volum)	0,150	2,25	3,50	2,00	2,360	C#*D#*E#*F#
6 Brancals sobre cota pas)	0,100	1,60	3,50	5,00	2,800	C#*D#*E#*F#
7 (estim.10% volum)	0,100	1,60	3,50	5,00	2,800	C#*D#*E#*F#
8 estrep alçat nord	0,100	6,00	0,70	4,00	1,680	C#*D#*E#*F#
9 (estim.10%)						

TOTAL AMIDAMENT 37,670

- 3 K4GR2000 m Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, la perforació transversal als laterals del llavi de l'esquerda, i la incorporació de barres de fibra de carboni, Carbotube de Mapei, per al cosit mecànic dels llavis de l'esquerda, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mapei Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert. Les barres de fibra de carboni es disposaran cada 50 cm aproximadament, revestides amb àrid de quars per millorar l'adherència

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	estrep 1		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
3			1,100				1,100	C#*D#*E#*F#
4			0,700				0,700	C#*D#*E#*F#
5			0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
6	estrep 2		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#
8	ALÇAT OEST							
9	estrep 2		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
10	estrep 1		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
11			0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
12			1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
13			0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
14	altres menors		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
15	ALÇAT NORD		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
16			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	altres menors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
20	ALÇAT SUD		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
21	altres menors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,900

- 4 K4SF2000 m Injecció de morter fluid de calç, Mapei Antique I de Mapei, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i la col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant.Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	estrep 1		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
3			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6			0,500				0,500	C#*D#*E#*F#
7	estrep 2		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
8			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
9			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
10			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
12	ALÇAT OEST							
13	estrep 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

14		2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
16	ALÇAT NORD	1,500	1,500	C#*D#*E#*F#
18	altres menors	4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
20	intradós estrep 2	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
21		1,500	1,500	C#*D#*E#*F#
22		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
23		1,500	1,500	C#*D#*E#*F#
24		0,500	0,500	C#*D#*E#*F#
25		1,500	1,500	C#*D#*E#*F#
26		0,500	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,300

- 5 K4SF3000 m Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent; i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, deixat enfonsat per a rebre el morter de reintegració superficial. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dovelles arc alçat est		18,000	1,05			18,900	C#*D#*E#*F#
2	Dovelles arc alçat est extrados		1,150	3,14	3,50		12,640	C#*D#*E#*F#
3	Dovelles arc alçat oest		18,000	1,05			18,900	C#*D#*E#*F#
4	Dovelles arc alçat oest extrados		1,150	3,14	3,50		12,640	C#*D#*E#*F#
5	Intradós		18,000	3,10			55,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,880

- 6 K4GR1000 m Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter de morter fluid, en base calç additivat PLM M de CTS o similar, per a la consolidació pètria; mitjançant xeringa o pistola, segons la dimensió de la lesió. Inclou el sanejat, la neteja amb aire comprimit i la humectació prèvia a la injecció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT OEST							
2	estrep sud		1,000	2,50			2,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,80			0,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,70			0,700	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,60			0,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	0,70			0,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	0,50			0,500	C#*D#*E#*F#
8	estrep nord		1,000	0,70			0,700	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,60			0,600	C#*D#*E#*F#
10	altres menors		2,000	1,00			2,000	C#*D#*E#*F#
12	ALÇAT NORD		1,000	0,70			0,700	C#*D#*E#*F#
13			2,000	0,50			1,000	C#*D#*E#*F#
14			2,000	0,40			0,800	C#*D#*E#*F#
15	altres menors		2,000	1,00			2,000	C#*D#*E#*F#
17	ALÇAT SUD		3,000	1,00			3,000	C#*D#*E#*F#
19	INTRADÓS							
20	estrep sud		1,000	1,10			1,100	C#*D#*E#*F#
21			3,000	0,40			1,200	C#*D#*E#*F#
22			3,000	0,50			1,500	C#*D#*E#*F#
23			1,000	0,60			0,600	C#*D#*E#*F#
24			1,000	0,60			0,600	C#*D#*E#*F#
25			1,000	0,50			0,500	C#*D#*E#*F#
26			1,000	0,50			0,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

27	estrep nord	1,000	0,50	0,500	C#*D#*E#*F#
28		3,000	0,30	0,900	C#*D#*E#*F#
29		2,000	0,10	0,200	C#*D#*E#*F#
30		1,000	0,50	0,500	C#*D#*E#*F#
31		3,000	0,40	1,200	C#*D#*E#*F#
32		1,000	0,50	0,500	C#*D#*E#*F#
33		1,000	1,10	1,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,500

7 K4GR4000 m2

Sanejat, retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de rebliment històric (opus caementicium) situats al coronament de l'arc (en la filada de dovelles de pedra calcarenita desapareguda dels extrems de l'arc) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, perforació del frontal sota els volums en voladís, i la incorporació de barres de fibra de carboni Carbotube de Mapei, formant una retícula de sustentació del rebliment històric, amb les barres disposades com una malla (de 15 cm de llum) i ancorades 50 cm en el rebliment històric en tota la superfície volada, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert l'interior de les barres i els buits accessibles. Incorpora també l'aplicació de malla de fibra de vidre per al reforç estructural de la zona tractada, del tipus Mapegrip G220 de Mapei, deixant la superfície preparada per a rebre el morter reintegrador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	tongades coronament		1,000	4,50	0,50		2,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,50	0,50		1,750	C#*D#*E#*F#
4	ALÇAT OEST							
5	tongades coronament		1,000	4,00	0,50		2,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,00	0,50		1,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,00	0,50		1,500	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,00	0,50		1,000	C#*D#*E#*F#
10	ALÇAT NORD		1,000	3,50	0,50		1,750	C#*D#*E#*F#
12	ALÇAT SUD		1,000	2,50	0,40		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,750

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 03 NETEJA,SANEJAT I REINTEGRACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K878U100	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja en sec de la superfície dels carreus de pedra vermella, per projecció d'aire a baixa pressió. Grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	estrep nord		1,000	2,60	2,00		5,200	C#*D#*E#*F#
3	estrep sud		1,000	3,20	1,90		6,080	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,70	1,80		4,860	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,20	1,40		1,680	C#*D#*E#*F#
7	ALÇAT OEST							
8	estrep nord		1,000	1,50	0,80		1,200	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,50	2,00		3,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,50	1,70		4,250	C#*D#*E#*F#
11			1,000	2,60	1,60		4,160	C#*D#*E#*F#
12	estrep sud		1,000	2,60	1,70		4,420	C#*D#*E#*F#
13			1,000	3,00	1,80		5,400	C#*D#*E#*F#
14			1,000	2,40	6,90		16,560	C#*D#*E#*F#
16	ALÇAT NORD		1,000	2,50	0,65		1,630	C#*D#*E#*F#
17			1,000	4,60	0,80		3,680	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

18		1,000	8,20	1,60	13,120	C#*D#*E#*F#
19		1,000	1,20	3,05	3,660	C#*D#*E#*F#
21	ALÇAT SUD	1,000	3,60	1,70	6,120	C#*D#*E#*F#
22		1,000	1,60	0,50	0,800	C#*D#*E#*F#
23		1,000	0,70	2,50	1,750	C#*D#*E#*F#
24		1,000	5,40	1,80	9,720	C#*D#*E#*F#
25		1,000	7,20	3,70	26,640	C#*D#*E#*F#
26		1,000	7,00	1,80	12,600	C#*D#*E#*F#
27		0,500	6,00	1,50	4,500	C#*D#*E#*F#
29	INTRADÓS					
30	estrep nord	1,000	3,00	1,40	4,200	C#*D#*E#*F#
31		1,000	0,90	0,75	0,680	C#*D#*E#*F#
32		1,000	3,50	2,00	7,000	C#*D#*E#*F#
33		1,000	5,00	1,70	8,500	C#*D#*E#*F#
34	estrep sud	1,000	5,20	1,80	9,360	C#*D#*E#*F#
35		1,000	3,00	1,00	3,000	C#*D#*E#*F#
36		1,000	4,00	0,60	2,400	C#*D#*E#*F#
37		1,000	3,00	0,60	1,800	C#*D#*E#*F#
38		1,000	2,60	0,70	1,820	C#*D#*E#*F#
39		1,000	0,90	0,60	0,540	C#*D#*E#*F#
40		1,000	1,50	0,60	0,900	C#*D#*E#*F#
41		1,000	0,80	2,70	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

183,390

2 K878U200 m2

Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja i sanejat en sec de la superfície de les dovelles i carreus de pedra calcarenita, per projecció d'aire a baixa pressió. El sanejat consisteix en fer saltar les escates i plaques de reduïdes dimensions, que estan desvinculades del suport petri. Grau de dificultat mig-alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	frontal dovelles		1,150	12,00	1,00		13,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,50	1,20		0,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,50	0,50		0,250	C#*D#*E#*F#
5	ALÇAT OEST							
6	frontal dovelles		1,150	12,00	1,00		13,800	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,50	0,50		0,750	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,50	0,80		0,400	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,30	1,60		2,080	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,50	0,70		0,350	C#*D#*E#*F#
11	altres menors		2,000	1,00	1,00		2,000	C#*D#*E#*F#
13	INTRADOS							
14	arc estrep nord		1,150	0,50	2,50	3,00	4,310	C#*D#*E#*F#
15	arc estrep sud		1,150	0,50	2,70	3,00	4,660	C#*D#*E#*F#
16	carreus estrep nord		1,000	0,50	0,50		0,250	C#*D#*E#*F#
17			1,000	0,80	0,50		0,400	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,80	0,40		0,320	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,30	0,80		1,840	C#*D#*E#*F#
20			1,000	0,90	0,80		0,720	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,90	0,50		0,450	C#*D#*E#*F#
22	carreus estrep sud		1,000	1,00	1,00		1,000	C#*D#*E#*F#
23			1,000	2,20	0,60		1,320	C#*D#*E#*F#
24			1,000	2,70	0,60		1,620	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,30	0,80		1,040	C#*D#*E#*F#
26			1,000	1,30	0,70		0,910	C#*D#*E#*F#
27			1,000	1,40	1,10		1,540	C#*D#*E#*F#
28	altres menors		1,000	2,50	1,00		2,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT 56,910

- 3 K878J300 m2 Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè. S'aplicarà després del sanejat manual (raspallat i aire comprimit) en diverses àrees afectades per crostes negres i retenció de material biogènic present a l'alçat nord de l'arc principalment, sobre l'opus caementicium existent. Es preveu l'aplicació i permanència durant 24 h i la presa de medicions de conductivitat (sals solubles)

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT NORD							
2	tram central		1,000	1,20	8,00		9,600	C#*D#*E#*F#
3	tram superior		1,000	1,00	1,50		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,100

- 4 K4GRR050 m2 Sanejat de la superfície restaurada (intervenció anys 1930) sobre el morter de rebliment històric (opus caementicium) situat al coronament bàsicament, consistent en el repicat del morter de ciment existent amb la recuperació de les pedres soltes per a posterior reutilització.
Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequat la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació.

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronament alçat est		1,000	7,00	0,90		6,300	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,00	1,00		1,000	C#*D#*E#*F#
3	Coronament alçat oest		1,000	2,00	1,00		2,000	C#*D#*E#*F#
4	basament		1,000	0,80	1,50		1,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,50	1,10		0,550	C#*D#*E#*F#
6	intradós		0,500	2,40	1,10		1,320	C#*D#*E#*F#
7	altres menors		1,000	2,00	1,00		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,370

- 5 K2182300 m2 Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou l'extracció controlada i la retirada de la gàrgola de pedra situada a l'alçat nord.
Nota: Atès que es coneix, per una prova prèvia, que el morter existent presenta diverses capes força endurides es considera que la seva extracció s'hauria de realitzar quan les injeccions consolidants del coronament ja s'hagin realitzat

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CORONAMENT							
2	superfície horitzontal		1,100	2,80	8,40		25,870	C#*D#*E#*F#
3	perimetre		1,100	0,60	9,30		6,140	C#*D#*E#*F#
4			1,100	0,50	9,30		5,120	C#*D#*E#*F#
5			1,100	3,50	0,60		2,310	C#*D#*E#*F#
6			1,100	3,50	0,60		2,310	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,750

- 6 K4GRR100 m2 Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres angulars vermelles en el morter de rebliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).
L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del rebliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el rebliment (opus caementicium)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra.
Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	coronament		1,000	9,60	1,40		13,440	C#*D#*E#*F#
3	carcanyol estrep sud		1,000	0,50	5,50	1,50	4,130	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,50	3,30	1,40	2,310	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,30	1,25		1,630	C#*D#*E#*F#
6	brancal estrep sud		1,000	2,00	2,00		4,000	C#*D#*E#*F#
7	altres projeccions		1,000	0,70	1,40		0,980	C#*D#*E#*F#
8	carcanyol estrep nord		1,000	0,50	6,00	1,50	4,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,50	3,30	1,40	2,310	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,50	1,25		1,880	C#*D#*E#*F#
11	brancal estrep nord		1,000	1,70	3,25		5,530	C#*D#*E#*F#
12	altres projeccions		1,000	0,50	3,50		1,750	C#*D#*E#*F#
14	ALÇAT OEST							
15	coronament		1,000	9,80	1,40		13,720	C#*D#*E#*F#
16	carcanyol estrep nord		1,000	0,50	5,50	1,50	4,130	C#*D#*E#*F#
17			1,000	0,50	2,50	1,40	1,750	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,30	1,20		1,560	C#*D#*E#*F#
19	brancal estrep nord		1,000	1,70	3,20		5,440	C#*D#*E#*F#
20			1,000	2,20	0,70		1,540	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,80	1,50		1,200	C#*D#*E#*F#
22	altres projeccions		1,000	0,40	3,50		1,400	C#*D#*E#*F#
23	carcanyol strep sud		1,000	0,50	6,30	1,50	4,730	C#*D#*E#*F#
24			1,000	0,50	2,90	1,45	2,100	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,30	1,25		1,630	C#*D#*E#*F#
26			1,000	2,00	0,80		1,600	C#*D#*E#*F#
27			1,000	0,30	0,70		0,210	C#*D#*E#*F#
28	altres projeccions		1,000	0,50	3,70		1,850	C#*D#*E#*F#
30	ALCAT NORD							
31	alçat		1,000	3,80	4,00		15,200	C#*D#*E#*F#
32			1,000	4,00	2,50		10,000	C#*D#*E#*F#
33			1,000	3,60	3,00		10,800	C#*D#*E#*F#
34			1,000	4,20	1,50		6,300	C#*D#*E#*F#
35			1,000	8,50	2,00		17,000	C#*D#*E#*F#
36	altres projeccions		1,000	0,50	1,50		0,750	C#*D#*E#*F#
37			1,000	0,50	2,00		1,000	C#*D#*E#*F#
38			1,000	0,40	1,50		0,600	C#*D#*E#*F#
39			1,000	0,50	5,50		2,750	C#*D#*E#*F#
40	ALÇAT SUD							
41	alçat		1,000	4,00	4,00		16,000	C#*D#*E#*F#
42			1,000	4,10	2,50		10,250	C#*D#*E#*F#
43			1,000	4,00	2,00		8,000	C#*D#*E#*F#
44			1,000	1,00	1,00		1,000	C#*D#*E#*F#
45	altres projeccions		1,000	0,50	3,00		1,500	C#*D#*E#*F#
46			1,000	0,50	3,00		1,500	C#*D#*E#*F#
47			1,000	0,50	2,00		1,000	C#*D#*E#*F#
48	INTRADOS							
49	estrep nord		1,000	0,50	2,50		1,250	C#*D#*E#*F#
50			1,000	0,50	2,50		1,250	C#*D#*E#*F#
51			1,000	2,50	2,50		6,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

52		1,000	2,50	2,50		6,250	C#*D#*E#*F#
53		1,000	0,70	4,00		2,800	C#*D#*E#*F#
54		1,000	0,70	4,00		2,800	C#*D#*E#*F#
55		1,000	0,70	0,70		0,490	C#*D#*E#*F#
56		1,000	1,40	1,20		1,680	C#*D#*E#*F#
57	estrep sud	1,000	5,00	0,50		2,500	C#*D#*E#*F#
58	intrados entre carreus calcarenita	1,000	3,14	2,50	0,20	1,570	C#*D#*E#*F#
59		1,000	3,14	2,50	0,20	1,570	C#*D#*E#*F#
61	CORONAMENT (post.extrac.morter exist.)						
62	superfície horitzontal	1,000	2,80	8,40		23,520	C#*D#*E#*F#
63	perimetre	1,000	0,60	9,30		5,580	C#*D#*E#*F#
64		1,000	0,50	9,30		4,650	C#*D#*E#*F#
65		1,000	3,50	0,60		2,100	C#*D#*E#*F#
66		1,000	3,50	0,60		2,100	C#*D#*E#*F#
68	estimació desperfectes al retirar malla	1,000	300,00	0,02		6,000	C#*D#*E#*F#
69	protecció desprendiments (col·loc. incorr)						
70	en carreus de pedra i junts						
TOTAL AMIDAMENT						261,330	

7 K4GRR300 m

Repàs de les filades horitzontals del reblliment històric, corresponent a les tongades d'abocament, amb el nou morter reintegrador consistent en: la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per formar mitja canya que eviti la retenció d'aigua de pluja, deixant a la vista les pedres angulars vermelles dins el morter de reblliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de grava Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Aquesta actuació s'ha de realitzar conjuntament amb l'operació de sanejament i reintegració del nou morter sobre l'opus caementicium, perquè sigui en fresc i es produeixi l'adherència entre aplicacions.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	coronament		1,000	9,40			9,400	C#*D#*E#*F#
3	carcanyols		2,000	3,00			6,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,20			4,400	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,80			3,600	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,20			2,400	C#*D#*E#*F#
7			2,000	1,30			2,600	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,00			2,000	C#*D#*E#*F#
9	brancals		2,000	1,50			3,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000	1,50			3,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	1,50			3,000	C#*D#*E#*F#
12			4,000	1,00			4,000	C#*D#*E#*F#
14	ALCAT OEST							
15	coronament		1,000	9,50			9,500	C#*D#*E#*F#
16	carcanyols		2,000	3,50			7,000	C#*D#*E#*F#
17			2,000	2,25			4,500	C#*D#*E#*F#
18			2,000	1,75			3,500	C#*D#*E#*F#
19			2,000	1,35			2,700	C#*D#*E#*F#
20			2,000	1,10			2,200	C#*D#*E#*F#
21			2,000	0,90			1,800	C#*D#*E#*F#
22			2,000	1,00			2,000	C#*D#*E#*F#
23			2,000	0,80			1,600	C#*D#*E#*F#
24			2,000	2,40			4,800	C#*D#*E#*F#
25			4,000	1,70			6,800	C#*D#*E#*F#
26			3,000	0,80			2,400	C#*D#*E#*F#
27	ALÇAT NORD							

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

28	coronament	1,000	3,50	3,500	C#*D#*E#*F#
29	tram intermedi	2,000	3,20	6,400	C#*D#*E#*F#
30		2,000	2,50	5,000	C#*D#*E#*F#
31		1,000	3,50	3,500	C#*D#*E#*F#
32		1,000	3,30	3,300	C#*D#*E#*F#
33	tram inferior	2,000	3,90	7,800	C#*D#*E#*F#
34		2,000	3,30	6,600	C#*D#*E#*F#
35		2,000	3,60	7,200	C#*D#*E#*F#
36		3,000	3,40	10,200	C#*D#*E#*F#
38	ALÇAT SUD				
39	coronament	1,000	3,60	3,600	C#*D#*E#*F#
40	tram intermedi	2,000	2,90	5,800	C#*D#*E#*F#
41		2,000	3,40	6,800	C#*D#*E#*F#
42		2,000	3,80	7,600	C#*D#*E#*F#
43		1,000	4,00	4,000	C#*D#*E#*F#
44	tram inferior	1,000	4,00	4,000	C#*D#*E#*F#
45		2,000	3,90	7,800	C#*D#*E#*F#
46		1,000	0,60	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

185,900

8 K4GRR150 m3

Reintegració de volum sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres anguloses vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'opus caementicium- aplicat en gruixos successius, en zones en què la pèrdua de reblliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'opus caementicium i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres anguloses vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de reblliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	estrep sud		1,000	0,50	1,00	0,30	0,150	C#*D#*E#*F#
3	esrep nord		1,000	0,50	1,00	0,40	0,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,50	1,00	0,40	0,200	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,50	1,00	0,40	0,200	C#*D#*E#*F#
6	altres menors		2,000	0,25	0,50	0,20	0,050	C#*D#*E#*F#
8	ALÇAT OEST							
9	estrep nord i sud		1,000	0,80	1,50	0,40	0,480	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,45	0,65	0,40	0,120	C#*D#*E#*F#
11			7,000	1,00	1,00	0,40	2,800	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,00	1,00	0,50	0,500	C#*D#*E#*F#
13			3,000	0,50	0,80	0,40	0,480	C#*D#*E#*F#
14	altres menors		3,000	0,40	0,40	0,30	0,140	C#*D#*E#*F#
16	ALÇAT NORD							
17	alçat		1,000	2,20	0,60	0,50	0,660	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,70	0,60	0,40	0,170	C#*D#*E#*F#
19			2,000	0,45	0,55	0,40	0,200	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,00	1,00	0,40	0,400	C#*D#*E#*F#
21	altres menors		3,000	0,30	0,40	0,30	0,110	C#*D#*E#*F#
23	ALÇAT SUD							
24	alçat		1,000	0,50	0,30	0,30	0,050	C#*D#*E#*F#
25			1,000	0,50	0,40	0,30	0,060	C#*D#*E#*F#
26			1,000	0,50	0,50	0,30	0,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

27	1,000	1,00	0,50	0,40	0,200	C#*D#*E#*F#
28	1,000	1,70	1,20	0,40	0,820	C#*D#*E#*F#
29	1,000	0,60	0,75	0,30	0,140	C#*D#*E#*F#
30	1,000	2,50	0,50	0,20	0,250	C#*D#*E#*F#
31 altres menors	4,000	0,30	0,40	0,30	0,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,600

9 K4GRR450 m2

Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella i altres sobre determinades àrees del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el repicat per la retirada de l'aplatat solt de pedra vermella, el sanejat del suport i la incorporació de pedra vermella angulara i l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles de reblliment però no les ha d'ocultar. Amb esponja i en humit cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALCAT NORD							
2	alçat		1,000	8,00	3,50		28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

10 K4GRR700 m2

Reintegració de la superfície del coronament sobre del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres per poder donar subjecció i protecció del conjunt del morter de reblliment històric i formalitzar els pendents per l'evacuació d'aigua (3 vessants). El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CORONAMENT (post.extrac.mortor exist.)							
2	superfície horitzontal		1,100	2,80	8,40		25,870	C#*D#*E#*F#
3	perimetre		1,100	0,60	9,30		6,140	C#*D#*E#*F#
4			1,100	0,50	9,30		5,120	C#*D#*E#*F#
5			1,100	3,50	0,60		2,310	C#*D#*E#*F#
6			1,100	3,50	0,60		2,310	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,750

11 K8771000 m

Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dovelles arc alçat est		18,000	1,05			18,900	C#*D#*E#*F#
2	Dovelles arc alçat est extrados		1,150	3,14	3,50		12,640	C#*D#*E#*F#
3	Dovelles arc alçat oest		18,000	1,05			18,900	C#*D#*E#*F#
4	Dovelles arc alçat oest extrados		1,150	3,14	3,50		12,640	C#*D#*E#*F#
5	Intrados		18,000	3,10			55,800	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT 118,880

12 K877U200 m2

Rejuntat de parament vertical de carreus pedra vermella, amb morter de calç, amb buidat i neteja prèvia del material acumulat en els junts, per evitar l'entrada d'aigua a l'interior del parament. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). La contrucció romana amb grans carreus de pedra està efectuada en sec, però s'estima convenient realitzar un rejuntat refós, amb morter de calç, en els junts en què es pot produir una retenció d'humitat o filtracions, ateses la separació o desgast de les pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	Basament estreps nord i sud		2,000	3,00	2,00		12,000	C#*D#*E#*F#
4	ALÇAT OEST							
5	Basament estrep sud		1,000	2,50	1,80		4,500	C#*D#*E#*F#
6	Previsió tram inferior estreps sud i nord		1,000	2,40	6,70		16,080	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,90	6,30		11,970	C#*D#*E#*F#
8	ALÇAT NORD							
9	Tram inferior llera		1,000	8,70	1,70		14,790	C#*D#*E#*F#
10			1,000	4,50	0,90		4,050	C#*D#*E#*F#
11			1,000	2,50	0,65		1,630	C#*D#*E#*F#
13	ALÇAT SUD							
14	Sobre basament		1,000	3,60	1,00		3,600	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,20	0,70		2,240	C#*D#*E#*F#
16	Basament		1,000	5,40	1,80		9,720	C#*D#*E#*F#
17	Tram inferior (previsió 50%)		0,500	7,70	5,40		20,790	C#*D#*E#*F#
19	INTRADOS							
20	estrep nord		1,000	2,50	1,40		3,500	C#*D#*E#*F#
21			1,000	3,00	1,60		4,800	C#*D#*E#*F#
22			1,000	3,00	0,40		1,200	C#*D#*E#*F#
23			1,000	4,00	1,80		7,200	C#*D#*E#*F#
24	estrep sud		1,000	1,45	0,55		0,800	C#*D#*E#*F#
25			1,000	0,90	0,50		0,450	C#*D#*E#*F#
26			1,000	2,50	0,70		1,750	C#*D#*E#*F#
27			1,000	3,00	0,60		1,800	C#*D#*E#*F#
28			1,000	4,00	0,60		2,400	C#*D#*E#*F#
29			1,000	3,00	1,10		3,300	C#*D#*E#*F#
30			1,000	5,00	1,60		8,000	C#*D#*E#*F#
31			1,000	0,70	2,70		1,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 138,460

13 K4G11550 m3

Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç. Inclou: el sanejat de la superfície pètria existent, amb el raspallat i aire a pressió; la incorporació d'ancoratges de fibra de vidre o entre l'empelt i la pedra existent i la regularització i unió dels fragments amb el morter compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). S'inclou l'ajut de ram de paleta per l'estabilització del carreuat superior, en cas de realitzar una extracció completa del fragment existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçat oest		1,000	0,90	0,55	0,40	0,200	C#*D#*E#*F#
2	intrados sud		1,000	0,90	0,50	0,50	0,230	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,90	0,60	0,50	0,270	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,90	0,60	0,50	0,270	C#*D#*E#*F#
6	altres		1,000	1,00	0,50		0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,470

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 04 TRACTAMENTS_PROTECCIÓ I ACABAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KQRPU300	m2	Projecció d'àrid de silicat d'alumini sobre morter, de t.m.a. de 0,15 mm., a baixa pressió 1-2 atmosferes, segons el diàmetre del broquet i la distància de projecció. D'aplicació sobre el nou morter reintegrador del reblliment històric(opus caementicium), per a texturitzar-lo i netejar les pedres vermelles de taques blanquinoses i/o restes de morter no extretes amb esponja humida. Inclou el compressor i els accessoris per a la projecció de partícules. Grau de dificultat baix/mig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	coronament		1,100	9,60	1,40		14,780	C#*D#*E#*F#
3	carcanyol estrep sud		1,100	0,50	5,50	1,50	4,540	C#*D#*E#*F#
4			1,100	0,50	3,30	1,40	2,540	C#*D#*E#*F#
5			1,100	1,30	1,25		1,790	C#*D#*E#*F#
6	brancal estrep sud		1,100	2,00	2,00		4,400	C#*D#*E#*F#
7	altres projeccions		1,100	0,70	1,40		1,080	C#*D#*E#*F#
8	carcanyol estrep nord		1,100	0,50	6,00	1,50	4,950	C#*D#*E#*F#
9			1,100	0,50	3,30	1,40	2,540	C#*D#*E#*F#
10			1,100	1,50	1,25		2,060	C#*D#*E#*F#
11	brancal estrep nord		1,100	1,70	3,25		6,080	C#*D#*E#*F#
12	altres projeccions		1,100	0,50	3,50		1,930	C#*D#*E#*F#
14	ALÇAT OEST							
15	coronament		1,100	9,80	1,40		15,090	C#*D#*E#*F#
16	carcanyol estrep nord		1,100	0,50	5,50	1,50	4,540	C#*D#*E#*F#
17			1,100	0,50	2,50	1,40	1,930	C#*D#*E#*F#
18			1,100	1,30	1,20		1,720	C#*D#*E#*F#
19	brancal estrep nord		1,100	1,70	3,20		5,980	C#*D#*E#*F#
20			1,100	2,20	0,70		1,690	C#*D#*E#*F#
21			1,100	0,80	1,50		1,320	C#*D#*E#*F#
22	altres projeccions		1,100	0,40	3,50		1,540	C#*D#*E#*F#
23	carcanyol strep sud		1,100	0,50	6,30	1,50	5,200	C#*D#*E#*F#
24			1,100	0,50	2,90	1,45	2,310	C#*D#*E#*F#
25			1,100	1,30	1,25		1,790	C#*D#*E#*F#
26			1,100	2,00	0,80		1,760	C#*D#*E#*F#
27			1,100	0,30	0,70		0,230	C#*D#*E#*F#
28	altres projeccions		1,100	0,50	3,70		2,040	C#*D#*E#*F#
30	ALCAT NORD							
31	alçat		1,100	3,80	4,00		16,720	C#*D#*E#*F#
32			1,100	4,00	2,50		11,000	C#*D#*E#*F#
33			1,100	3,60	3,00		11,880	C#*D#*E#*F#
34			1,100	4,20	1,50		6,930	C#*D#*E#*F#
35			1,100	8,50	2,00		18,700	C#*D#*E#*F#
36	altres projeccions		1,100	0,50	1,50		0,830	C#*D#*E#*F#
37			1,100	0,50	2,00		1,100	C#*D#*E#*F#
38			1,100	0,40	1,50		0,660	C#*D#*E#*F#
39			1,100	0,50	5,50		3,030	C#*D#*E#*F#
40	ALÇAT SUD							
41	alçat		1,100	4,00	4,00		17,600	C#*D#*E#*F#
42			1,100	4,10	2,50		11,280	C#*D#*E#*F#
43			1,100	4,00	2,00		8,800	C#*D#*E#*F#
44			1,100	1,00	1,00		1,100	C#*D#*E#*F#
45	altres projeccions		1,100	0,50	3,00		1,650	C#*D#*E#*F#
46			1,100	0,50	3,00		1,650	C#*D#*E#*F#
47			1,100	0,50	2,00		1,100	C#*D#*E#*F#
48	INTRADOS							
49	estrep nord		1,100	0,50	2,50		1,380	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

50		1,100	0,50	2,50		1,380	C#*D#*E#*F#
51		1,100	2,50	2,50		6,880	C#*D#*E#*F#
52		1,100	2,50	2,50		6,880	C#*D#*E#*F#
53		1,100	0,70	4,00		3,080	C#*D#*E#*F#
54		1,100	0,70	4,00		3,080	C#*D#*E#*F#
55		1,100	0,70	0,70		0,540	C#*D#*E#*F#
56		1,100	1,40	1,20		1,850	C#*D#*E#*F#
57	estrep sud	1,100	5,00	0,50		2,750	C#*D#*E#*F#
58	intrados entre carreus calcarenita	1,100	3,14	2,50	0,20	1,730	C#*D#*E#*F#
59		1,100	3,14	2,50	0,20	1,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 239,140

- 2 K879A100 m2 Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del reblliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calç de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro de Bayer o equivalent, de tonalitats vermelloses, marronoses..per assolir la gama cromàtica de l'opus caementicium. No s'acceptaran pigments sintètics.Es considera necessària la realització de varies proves prèvies i l'aprovació de la D.F. de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALÇAT EST							
2	coronament		1,100	9,60	1,40		14,780	C#*D#*E#*F#
3	carcanyol estrep sud		1,100	0,50	5,50	1,50	4,540	C#*D#*E#*F#
4			1,100	0,50	3,30	1,40	2,540	C#*D#*E#*F#
5			1,100	1,30	1,25		1,790	C#*D#*E#*F#
6	brancal estrep sud		1,100	2,00	2,00		4,400	C#*D#*E#*F#
7	altres projeccions		1,100	0,70	1,40		1,080	C#*D#*E#*F#
8	carcanyol estrep nord		1,100	0,50	6,00	1,50	4,950	C#*D#*E#*F#
9			1,100	0,50	3,30	1,40	2,540	C#*D#*E#*F#
10			1,100	1,50	1,25		2,060	C#*D#*E#*F#
11	brancal estrep nord		1,100	1,70	3,25		6,080	C#*D#*E#*F#
12	altres projeccions		1,100	0,50	3,50		1,930	C#*D#*E#*F#
13							0,000	
14	ALÇAT OEST						0,000	
15	coronament		1,100	9,80	1,40		15,090	C#*D#*E#*F#
16	carcanyol estrep nord		1,100	0,50	5,50	1,50	4,540	C#*D#*E#*F#
17			1,100	0,50	2,50	1,40	1,930	C#*D#*E#*F#
18			1,100	1,30	1,20		1,720	C#*D#*E#*F#
19	brancal estrep nord		1,100	1,70	3,20		5,980	C#*D#*E#*F#
20			1,100	2,20	0,70		1,690	C#*D#*E#*F#
21			1,100	0,80	1,50		1,320	C#*D#*E#*F#
22	altres projeccions		1,100	0,40	3,50		1,540	C#*D#*E#*F#
23	carcanyol strep sud		1,100	0,50	6,30	1,50	5,200	C#*D#*E#*F#
24			1,100	0,50	2,90	1,45	2,310	C#*D#*E#*F#
25			1,100	1,30	1,25		1,790	C#*D#*E#*F#
26			1,100	2,00	0,80		1,760	C#*D#*E#*F#
27			1,100	0,30	0,70		0,230	C#*D#*E#*F#
28	altres projeccions		1,100	0,50	3,70		2,040	C#*D#*E#*F#
29							0,000	
30	ALCAT NORD						0,000	
31	alçat		1,100	3,80	4,00		16,720	C#*D#*E#*F#
32			1,100	4,00	2,50		11,000	C#*D#*E#*F#
33			1,100	3,60	3,00		11,880	C#*D#*E#*F#
34			1,100	4,20	1,50		6,930	C#*D#*E#*F#
35			1,100	8,50	2,00		18,700	C#*D#*E#*F#
36	altres projeccions		1,100	0,50	1,50		0,830	C#*D#*E#*F#
37			1,100	0,50	2,00		1,100	C#*D#*E#*F#
38			1,100	0,40	1,50		0,660	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

39		1,100	0,50	5,50		3,030	C##D##E##F#
40	ALÇAT SUD					0,000	
41	alçat	1,100	4,00	4,00		17,600	C##D##E##F#
42		1,100	4,10	2,50		11,280	C##D##E##F#
43		1,100	4,00	2,00		8,800	C##D##E##F#
44		1,100	1,00	1,00		1,100	C##D##E##F#
45	altres projeccions	1,100	0,50	3,00		1,650	C##D##E##F#
46		1,100	0,50	3,00		1,650	C##D##E##F#
47		1,100	0,50	2,00		1,100	C##D##E##F#
48	INTRADOS					0,000	
49	estrep nord	1,100	0,50	2,50		1,380	C##D##E##F#
50		1,100	0,50	2,50		1,380	C##D##E##F#
51		1,100	2,50	2,50		6,880	C##D##E##F#
52		1,100	2,50	2,50		6,880	C##D##E##F#
53		1,100	0,70	4,00		3,080	C##D##E##F#
54		1,100	0,70	4,00		3,080	C##D##E##F#
55		1,100	0,70	0,70		0,540	C##D##E##F#
56		1,100	1,40	1,20		1,850	C##D##E##F#
57	estrep sud	1,100	5,00	0,50		2,750	C##D##E##F#
58	intrados entre carreus calcarenita	1,100	3,14	2,50	0,20	1,730	C##D##E##F#
59		1,100	3,14	2,50	0,20	1,730	C##D##E##F#
60						0,000	
61	CORONAMENT (post.extrac.morter exist.)						C##D##E##F#
62	superfície horitzontal	1,100	2,80	8,40		25,870	C##D##E##F#
63	perimetre	1,100	0,60	9,30		6,140	C##D##E##F#
64		1,100	0,50	9,30		5,120	C##D##E##F#
65		1,100	3,50	0,60		2,310	C##D##E##F#
66		1,100	3,50	0,60		2,310	C##D##E##F#
67						0,000	
TOTAL AMIDAMENT						280,890	

3 K87CC100 m2

Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució.

Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dovelles alçat est		1,100	12,00	1,00		13,200	C#*D#*E#*F#
2	Carreus alçat est		1,000	0,50	1,20		0,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,00	0,40		0,400	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,50	0,40		0,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,50	0,50		0,250	C#*D#*E#*F#
6	Dovelles alçat oest		1,000	12,00	1,00		12,000	C#*D#*E#*F#
7	carreus alçat oest		1,000	0,50	0,40		0,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,35	1,30		1,760	C#*D#*E#*F#
9			1,000	0,50	0,70		0,350	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,50	1,10		0,550	C#*D#*E#*F#
11	Intrados arc		1,000	9,10	3,00		27,300	C#*D#*E#*F#
12	carreus intrados estrep nord		1,000	1,50	0,50		0,750	C#*D#*E#*F#
13			1,000	1,50	0,50		0,750	C#*D#*E#*F#
14			1,000	2,20	0,70		1,540	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,00	0,80		0,800	C#*D#*E#*F#
16			1,000	0,80	0,45		0,360	C#*D#*E#*F#
17	altres menors		3,000	1,00	0,50		1,500	C#*D#*E#*F#
18	carreus intrados estrep sud		1,000	0,90	1,10		0,990	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,10	0,50		1,050	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 17

20	1,000	2,70	0,55	1,490	C#*D#*E#*F#
21	1,000	1,30	0,80	1,040	C#*D#*E#*F#
22	1,000	1,30	0,70	0,910	C#*D#*E#*F#
23	1,000	1,40	1,10	1,540	C#*D#*E#*F#
24 altres, alçat nord carreu	1,000	0,50	1,00	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,430

- 4 K87CC200 m2 Consolidació sobre el rebliment històric de l'arc (opus caementicium) i el morter de coronament, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució.
Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimació 25% sobre reblim.històric							
2	superf.estimada 239 m2 (determ.obra D.F.)		0,250	239,00			59,750	C#*D#*E#*F#
4	CORONAMENT							C#*D#*E#*F#
5	superfície horitzontal		1,100	2,80	8,40		25,870	C#*D#*E#*F#
6	perímetre		1,100	0,60	9,30		6,140	C#*D#*E#*F#
7			1,100	0,50	9,30		5,120	C#*D#*E#*F#
8			1,100	3,50	0,60		2,310	C#*D#*E#*F#
9			1,100	3,50	0,60		2,310	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,500

- 5 K5421000 m2 Coberta de planxa de coure de gruix 0,6 mm, a tres vessants, i pendent d'evacuació no inferior al 5%, amb el perímetre resolt amb goteró. Incorpora la formació d'aiguafons ocult, de pendent 2%, per a la recollida d'aigua dels vessants. S'afegirà, també de planxa coure, el plegat per dotar a la coberta d'una gran gàrgola que llençarà aigües fora per l'alçat nord. El conjunt de la coberta anirà col·locada amb fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, per a la protecció superior enfront les aigües pluvials. Incorpora làmina impermeabilitzant i permeable al vapor d'aigua Tyvek Supro de Dupont i tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta Cu pel coronament arc		2,000	9,50	2,00		38,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,80	1,00		3,800	C#*D#*E#*F#
3	aiguafons		1,000	8,00	0,40		3,200	C#*D#*E#*F#
4	formació gàrgola plegada		1,000	3,50	0,80		2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,800

- 6 K5422000 m2 Tractament superficial sobre planxa de Cu, per a la formació de patina, d'aspecte terrós i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aigua per accelerar l'oxidació, amb el producte Effect patina verda de Pentol. Cal realitzar una prova prèvia, fent l'aplicació que cal controlar en un període estimat d' 1-4 dies, per fer el seguiment fins assolir l'efecte de patina desitjat; neutralitzar amb aigua mitjançant la neteja i el fregat de la superfície de la planxa de Cu. Nota: aplicacions més llargues produeixen patines de tonalitats verdoses. S'ha de fer l'aplicació del tractament abans de la col·locació de la coberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta Cu pel coronament arc		1,000	9,50	3,70		35,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,150

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 05 ENTORN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9B31000	m2	Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de 5 cm de gruix, i de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic. EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

calç 1:2:10. Inclou el treball de picapedrer per al desbastat de la superfície trepitjable que s'integri -no mimèticament- amb la resta

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés arc, àmbit Castellbisbal		1,000	2,00	0,70		1,400	C#*D##*E##*F#
2			2,000	1,00	0,40		0,800	C#*D##*E##*F#
3			1,000	3,00	1,00		3,000	C#*D##*E##*F#
4			1,000	0,50	0,70		0,350	C#*D##*E##*F#
5			1,000	2,25	1,00		2,250	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,800

2 K878C110 m2 Neteja de paviment de lloses de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés arc, àmbit Castellbisbal		0,500	25,00	4,50		56,250	C#*D##*E##*F#
2			1,000	6,00	3,00		18,000	C#*D##*E##*F#
3			1,000	5,00	3,00		15,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,250

3 K8772000 m2 Rejuntat entre lloses de paviment amb morter mix de calç 1:2:10. inclou el sanejat dels junts existents

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dovelles arc alçat est		18,000	1,05			18,900	C#*D##*E##*F#
2	Dovelles arc alçat est extrados		1,150	3,14	3,50		12,640	C#*D##*E##*F#
3	Dovelles arc alçat oest		18,000	1,05			18,900	C#*D##*E##*F#
4	Dovelles arc alçat oest extrados		1,150	3,14	3,50		12,640	C#*D##*E##*F#
5	Intrados		18,000	3,10			55,800	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,880

4 K878C200 m2 Neteja de sòl en les bases dels estreps nord i sud

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entorn immediat sud		1,000	9,00	2,00		18,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 K89B1000 m2 Sanejat de l'òxid, i repintat de barana d'acer amb barrots verticals de secció quadrada 35x35 mm i 3 barrots horitzontals de secció 25 mm de diàmetre, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana estrep nord		1,000	6,00	1,10		6,600	C#*D##*E##*F#
2			1,000	5,00	1,10		5,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,100

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 06 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4GR5000	u	Partida a justificar per a la incorporació de personal d'obra que es pugui necessitar en el decurs dels treballs: instal·lador, operari especialitzat per a la reparació d'incidències en la maquinària auxiliar, etc

AMIDAMENTS

Pàg.: 19

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------

2 K4GR8000 u Partida a justificar per a imprevistos durant l'execució obra: desperfectes, reparacions, utilatge a substituir, etc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------

3 KQUZM000 h Mà d'obra per a la neteja i la recollida de la implantació a la finalització dels treballs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Neteja i recollida implantació d'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------

4 K4GR5700 u Partida a justificar per al suport i seguiment al personal d'obra que la DF consideri necessari per a les tasques d'organització i planificació dels treballs objecte d'execució

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 07 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JZ231021	u	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons les instruccions i/o especificacions tècniques de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Control Qualitat_Import global		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT							1,000
-----------------	--	--	--	--	--	--	-------

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 08 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R22000	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Recollida àrid projecció		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Residus desmuntatges		1,000	32,00	0,15		4,800	C#*D#*E#*F#
3	altres		2,000	1,00	1,00		2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 20

TOTAL AMIDAMENT 16,800

2 K2R44100 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recollida àrid projecció		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Residus desmuntatges		1,000	32,00	0,15		4,800	C#*D#*E#*F#
3	altres		2,000	1,00	1,00		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,800

3 K2RA6100 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge 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	Recollida àrid projecció		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Residus desmuntatges		1,000	32,00	0,15		4,800	C#*D#*E#*F#
3	altres		2,000	1,00	1,00		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,800

Obra 01 PRESSUPOST RESTAURACIÓ ARC ROMÀ_PONT DEL DIABLE.MARTORELL
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1510000	u	Mesures de Seguretat i Salut, consistent en proteccions individuals, col·lectives, elements i medis auxiliars necessaris pel compliment i execució de treballs per la seguretat i salut, així com instal·lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva, primers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment (amidaments i pressupost inclòs a l'Estudi de Seguretat i Salut)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut_Import global		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010V050	h	Conservador-restaurador	31,00000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,00000	€
A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	28,00000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,75000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,75000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,80000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,25000	€
A0140000	h	Manobre	25,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,00000 €
C1503000	h	Camió grua	54,50000 €
C1705600	H	Formigonera de 165 L	1,18000 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	30,00000 €
C1Z13500	h	Camió grua amb braç telescòpic extensible a 20 m d'alçada i pes màxim en punta 1t	89,00000 €
C200F000	h	Màquina taladradora	7,00000 €
C200V000	h	Equip d'injecció manual de morter fluid	4,10000 €
CRE23000	h	Motoserra	3,14000 €
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,50000 €
CZ112000	u	Grup electrògen, de 40 a 200 kV per a lloguer diari	72,00000 €
CZ121410	h	Compressor portàtil per a projecció d'arid, de pressió baixa entre 1-2 atmosferes, amb els accessoris de projecció	15,00000 €
CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	5,00000 €
CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	4,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,67000 €
B0111100	l	Aigua desionitzada/destilada	0,99000 €
B013U015	l	Solució líquida de sals àcides en base aigua per accelerar l'oxidació de planxes de Cu, producte Effect patina verde de Pentol.Rendiment 12-14 m2 per litre i capa	27,00000 €
B0310020	t	Sorra de gravera per a morters, de granulometria 0.2 mm. Velvor	46,50000 €
B0310400	t	Àrid de silicat d'alumini,, t.m.a. 0,15 mm, per a projectar	350,00000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, en sacs	103,30000 €
B0532315	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier	0,65000 €
B053MAII	kg	Aglomerant hidràulic en pols Mape Antique I de Mapei	1,45000 €
B0907210	kg	Lletada superfluida, en base calç, per a injeccions consolidants en pedra, tipus PLM M de CTS	7,25000 €
B090B000	kg	Adhesiu de niló solubre	1,55000 €
B09Z0001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	1,75000 €
B09Z0015	u	Injector diam.23 mm per a barres de carboni Carbotube de Mapei	4,60000 €
B09Z1000	m	Barra perforada de fibra de carboni de diàm.ext.10mm i diam.int.8mm, per a "cosit armat" Carbotube de Mapei, que incorpori l'acabat d'àrid de quars fixat amb resina	59,45000 €
B0B2N210	m	Barra de fibra de vidre per a ancoratges	30,00000 €
B0CL1700	m2	Planxa de coure de 0,6 mm de gruix	105,00000 €
B0CU4400	m2	Tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm	24,25000 €
B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	329,34000 €
B0G16C04	m2	Pedra calcària nacional del tipus Buntsandstein vermell o sim., serrada i desbastada, sense polir, de 50 mm de gruix	125,00000 €
B0G6S200	m3	Pedra calcarenita, en blocs escollits, deixat de serra, per a carreus, dovelles i altres elements petris de grans dimensions	875,00000 €
B0G6S300	m3	Pedra calcària vermella, en fragments angulosos, per incorporar en la massa de morter; de forma i dimensions similars a les presents al reblliment històric opus caementicium	350,00000 €
B0Y15250	dia	Amortització diària 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 de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	68,20000 €
B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	18,00000 €
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000 €
B5ZZM600	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa de coure	6,50000 €
B5ZZT670	m	Tapajunts de planxa de coure i 0,6 mm de gruix	9,75000 €
B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	13,80000 €
B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,72000 €
B7711F10	m2	Lamina impermeable i transpirable al vapor d'aigua, de gramatge 148 g/m2, tipus Tyvek de Dupont	2,95000 €
B89ZCM00	l	Aiguada de calç i pigments naturals d'oxid de ferro	5,10000 €
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	18,25000 €
B8Z101KR	m2	Malla de fibra de vidre per a reforç estructural, de gramatge 225 g/m2, de dimensions 25x25 mm i resistència a tracció 45 Kn/m Mapegrip G220 de Mapei	53,60000 €
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	13,15000 €
B8ZAS010	l	Consolidant de dispersions de nanopal. Nanorestore de CTS, en alcohol isopropilic desnaturalitzat per a consolidació d'elements petris	23,90000 €

Document signat electrònicament. Firms vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	3,45000 €
BB2111111	u	Rètol d'obra homologat, segons la normativa estipulada per la Diputació de Barcelona respecte a les dimensions, materials i continguts normalitzats. Inclou els perfils metàl·lics de suport i platines de fixació al suport, amb els ancoratges.	1.550,00000 €
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	28,75000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0705A22	m3	Morter de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		422,44000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	2,100 /R x	25,00000 =	52,50000	
			Subtotal:		52,50000	52,50000
Maquinària						
C1705600	H	Formigonera de 165 L	0,700 /R x	1,18000 =	0,83000	
			Subtotal:		0,83000	0,83000
Materials						
B0532315	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier	495,000 x	0,65000 =	321,75000	
B0310020	t	Sorra de gravera per a morters, de granulometria 0.2 mm. Velvor	1,000 x	46,50000 =	46,50000	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,67000 =	0,33000	
			Subtotal:		368,58000	368,58000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,52500
			COST DIRECTE			422,43500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			422,43500
D0705A25	m3	Lletada de calç hidràulica per elaborar in situ amb un contingut d'aigua del 40% Mape Antique I	Rend.: 1,000		693,75000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000	h	Manobre	1,500 /R x	25,00000 =	37,50000	
			Subtotal:		37,50000	37,50000
Maquinària						
C1705600	H	Formigonera de 165 L	1,850 /R x	1,18000 =	2,18000	
			Subtotal:		2,18000	2,18000
Materials						
B053MAII	kg	Aglomerant hidràulic en pols Mape Antique I de Mapei	450,000 x	1,45000 =	652,50000	
B0111000	m3	Aigua	0,500 x	1,67000 =	0,84000	
			Subtotal:		653,34000	653,34000
Altres						
%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,050 % s	700,00000 =	0,35000	
			Subtotal:		0,35000	0,35000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,37500
			COST DIRECTE			693,74500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			693,74500

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	Rend.: 1,000		249,51000	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0140000	h	Manobre	1,050 /R x	25,00000 =	26,25000	
Maquinària			Subtotal:		26,25000	26,25000	
	C1705600	H	Formigonera de 165 L	0,725 /R x	1,18000 =	0,86000	
Materials			Subtotal:		0,86000	0,86000	
	B0310020	t	Sorra de gravera per a morters, de granulometria 0.2 mm. Velvor	1,530 x	46,50000 =	71,15000	
	B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,67000 =	0,33000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, en sacs	0,200 x	103,30000 =	20,66000	
	B0532315	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier	200,000 x	0,65000 =	130,00000	
			Subtotal:		222,14000	222,14000	
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,26250	
		COST DIRECTE				249,51250	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				249,51250	
D0G52000	m3	Element constructiu de pedra calcarenita, escairada i treballada en formes geomètriques i rectes, d'acabat amb gardina o similar per a texturitzar la pedra, segons D.F. obra	Rend.: 1,000		3.906,00000	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	100,000 /R x	28,00000 =	2.800,00000	
Materials			Subtotal:		2.800,00000	2.800,00000	
	B0G6S200	m3	Pedra calcarenita, en blocs escollits, deixat de serra, per a carreus, dovelles i altres elements petris de grans dimensions	1,200 x	875,00000 =	1.050,00000	
			Subtotal:		1.050,00000	1.050,00000	
		DESPESES AUXILIARS	2,00 %			56,00000	
		COST DIRECTE				3.906,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.906,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	H1510000	u	Mesures de Seguretat i Salut, consistent en proteccions individuals, col·lectives, elements i medis auxiliars necessaris pel compliment i execució de treballs per la seguretat i salut, així com instal·lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva, primers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment (amidaments i pressupost inclòs a l'Estudi de Seguretat i Salut)	Rend.: 1,000	5.970,59	€
P-2	JZ231021	u	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons les instruccions i/o especificacions tècniques de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes	Rend.: 1,000	2.800,00	€
P-3	K1213260	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 traves, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsules interiors (0,30/0,70/1,00) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants.	Rend.: 1,000	17,00	€

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,248 /R x	27,75000 =	6,88000
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,248 /R x	25,25000 =	6,26000
			Subtotal:		13,14000	13,14000
Maquinària						
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,120 /R x	32,00000 =	3,84000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		3,84000	3,84000
				DESPESES AUXILIARS	0,15 %		0,01971
				COST DIRECTE			16,99971
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,99971
P-4	K1215260	dia	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de trava, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. Inclou la documentació tècnica d'assumeix per part del tècnic qualificat per al muntatge de la instal·lació	Rend.: 1,000		68,20	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BOY15250	dia	Amortització diària 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 de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x 68,20000 =	68,20000	
				Subtotal:		68,20000	68,20000
				DESPESES AUXILIARS	0,15 %		0,00000
				COST DIRECTE			68,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,20000
P-5	K1221120	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra, de tipologia i dimensions segons normativa DiBA, col·locat sobre perfils metàl·lics i fixats al sòl, sense malmetre les lloses de paviment; situat a prop del tancament o recinte d'obra	Rend.: 1,000		1.660,64	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 25,00000 =	25,00000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 28,00000 =	84,00000	
				Subtotal:		109,00000	109,00000
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BB2111111	u	Rètol d'obra homologat, segons la normativa estipulada per la Diputació de Barcelona respecte a les dimensions, materials i contiguts normalitzats. Inclou els perfils metàl·lics de suport i platines de fixació al suport, amb els ancoratges.	1,000	x 1.550,00000 =	1.550,00000	
				Subtotal:		1.550,00000	1.550,00000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
				1,63500
COST DIRECTE				1.660,63500
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.660,63500
P-6	K2182300	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.S'inclou l'extracció controlada i la retirada de la gàrgola de pedra situada a l'alçat nord. Nota: Atès que es coneix, per una prova prèvia, que el morter existent presenta diverses capes força endurides es considera que la seva extracció s'hauria de realitzar quan les injeccions consolidants del coronament ja s'hagin realitzat	Rend.: 1,000
				99,03 €
Ma d'obra				
				Unitats Preu Parcial Import
A0122000 h Oficial 1a paleta				3,100 /R x 28,00000 = 86,80000
A0140000 h Manobre				0,450 /R x 25,00000 = 11,25000
				Subtotal: 98,05000 98,05000
DESPESES AUXILIARS				1,00 %
				0,98050
COST DIRECTE				99,03050
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				99,03050
P-7	K21B3050	u	Desmuntatge, amb mitjans manuals, de la xarxa de protecció provisional enfront desprendiments de fragments petris o del formigó de reblliment de la construcció històrica, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació i la carrega i transport a centre autoritzat per a la gestió de residus	Rend.: 1,000
				732,67 €
Ma d'obra				
				Unitats Preu Parcial Import
A0140000 h Manobre				7,000 /R x 25,00000 = 175,00000
A0122000 h Oficial 1a paleta				14,000 /R x 28,00000 = 392,00000
				Subtotal: 567,00000 567,00000
Maquinària				
C1501700 h Camió per a transport de 7 t				5,000 /R x 32,00000 = 160,00000
				Subtotal: 160,00000 160,00000
DESPESES AUXILIARS				1,00 %
				5,67000
COST DIRECTE				732,67000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %
				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				732,67000
P-8	K21R1165	h	Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amorterades i entre carreus de pedra, que inclou l'extracció de les arrels, el sanejat i l'aplicació de biocida fins a l'eradicació (varies aplicacions durant el període d'obra) amb la recollida i la retirada de la brossa vegetal per a la gestió de residus	Rend.: 1,000
				51,22 €

Document signat electrònicament. Firms vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x 28,00000 =	42,00000	
				Subtotal:		42,00000	42,00000
Maquinària							
	CRE23000	h	Motoserra	0,025	/R x 3,14000 =	0,08000	
	CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,050	/R x 22,50000 =	1,13000	
				Subtotal:		1,21000	1,21000
Materials							
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,100	x 28,75000 =	2,88000	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,100	x 45,00000 =	4,50000	
				Subtotal:		7,38000	7,38000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,63000
			COST DIRECTE				51,22000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,22000
P-9	K2R22000	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			95,16 €
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	3,750	/R x 25,00000 =	93,75000	
				Subtotal:		93,75000	93,75000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,40625
			COST DIRECTE				95,15625
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				95,15625
P-10	K2R44100	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			59,80 €
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,180	/R x 25,00000 =	29,50000	
				Subtotal:		29,50000	29,50000
Maquinària							
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 30,00000 =	30,00000	
				Subtotal:		30,00000	30,00000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,29500
				COST DIRECTE			59,79500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,79500
P-11	K2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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.: 1,000		18,00	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge 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 18,00000 =	18,00000	
				Subtotal:		18,00000	18,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			18,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,00000
P-12	K4G11550	m3	Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç. Inclou: el sanejat de la superfície pètria existent, amb el raspallat i aire a pressió; la incorporació d'ancoratges de fibra de vidre o entre l'empelt i la pedra existent i la regularització i unió dels fragments amb el morter compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). S'inclou l'ajut de ram de paleta per l'estabilització del carreuat superior, en cas de realitzar una extracció completa del fragment existent	Rend.: 1,000		6.036,20	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 25,00000 =	25,00000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,000	/R x 28,00000 =	812,00000	
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	40,000	/R x 28,00000 =	1.120,00000	
				Subtotal:		1.957,00000	1.957,00000
Materials							
	B0B2N210	m	Barra de fibra de vidre per a ancoratges	1,000	x 30,00000 =	30,00000	
	D0G52000	m3	Element constructiu de pedra calcarenita, escairada i treballada en formes geomètriques i rectes, d'acabat amb gardina o similar per a texturitzar la pedra, segons D.F. obra	1,000	x 3.906,00000 =	3.906,00000	
	D0705A22	m3	Mortor de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,200	x 422,44000 =	84,49000	
				Subtotal:		4.020,49000	4.020,49000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		58,71000
				COST DIRECTE			6.036,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.036,20000
P-13	K4GR1000	m	Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter de morter fluid, en base calç additivat PLM M de CTS o similar, per a la consolidació pètria; mitjançant xeringa o pistola, segons la dimensió de la lesió. Inclou el sanejat, la neteja amb aire comprimit i la humectació prèvia a la injecció	Rend.: 1,000			82,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	1,750 /R x	31,00000 =	54,25000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	28,00000 =	7,00000	
				Subtotal:		61,25000	61,25000
Maquinària							
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de morter fluid	1,000 /R x	4,10000 =	4,10000	
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,020 /R x	4,00000 =	0,08000	
				Subtotal:		4,18000	4,18000
Materials							
	B0907210	kg	Lletada superfluida, en base calç, per a injeccions consolidants en pedra, tipus PLM M de CTS	2,000 x	7,25000 =	14,50000	
	B0920001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	1,000 x	1,75000 =	1,75000	
				Subtotal:		16,25000	16,25000
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		1,22500
				COST DIRECTE			82,90500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,90500
P-14	K4GR2000	m	Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, la perforació transversal als laterals del llavi de l'esquerda, i la incorporació de barres de fibra de carboni, Carbotube de Mapei, per al cosit mecànic dels llavis de l'esquerda, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert. Les barres de fibra de carboni es disposaran cada 50 cm aproximadament, revestides amb àrid de quars per millorar l'adherència	Rend.: 1,000			250,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x	28,00000 =	56,00000	
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R x	25,00000 =	18,75000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,300 /R x	31,00000 =	9,30000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			84,05000	84,05000
Maquinària								
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,200	/R x	4,00000 =	0,80000	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,350	/R x	7,00000 =	2,45000	
				Subtotal:			3,25000	3,25000
Materials								
	B09Z0015	u	Injector diam.23 mm per a barres de carboni Carbotube de Mapei	2,000	x	4,60000 =	9,20000	
	B09Z1000	m	Barra perforada de fibra de carboni de diàm.ext.10mm i diàm.int.8mm, per a "cosit armat" Carbotube de Mapei, que incorpori l'acabat d'àrid de quars fixat amb resina	1,150	x	59,45000 =	68,37000	
	D0705A25	m3	Lletada de calç hidràulica per elaborar in situ amb un contingut d'aigua del 40% Mape Antique I	0,120	x	693,75000 =	83,25000	
				Subtotal:			160,82000	160,82000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		2,10125
				COST DIRECTE				250,22125
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				250,22125
P-15	K4GR4000	m2	Sanejat, retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de rebliment històric (opus caementicium) situats al coronament de l'arc (en la filada de dovelles de pedra calcarenita desapareguda dels extrems de l'arc) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, perforació del frontal sota els volums en voladís, i la incorporació de barres de fibra de carboni Carbotube de Mapei, formant una retícula de sustentació del rebliment històric, amb les barres disposades com una malla (de 15 cm de llum) i ancorades 50 cm en el rebliment històric en tota la superfície volada, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert l'interior de les barres i els buits accessibles. Incorpora també l'aplicació de malla de fibra de vidre per al reforç estructural de la zona tractada, del tipus Mapegrip G220 de Mapei, deixant la superfície preparada per a rebre el morter reintegrador	Rend.: 1,000			1.084,77	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,500	/R x	28,00000 =	126,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	25,00000 =	25,00000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,200	/R x	31,00000 =	6,20000	
				Subtotal:			157,20000	157,20000
Maquinària								
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,500	/R x	7,00000 =	3,50000	
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,100	/R x	4,00000 =	0,40000	
				Subtotal:			3,90000	3,90000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B8Z101KR	m2	Malla de fibra de vidre per a reforç estructural, de gramatge 225 g/m2, de dimensions 25x25 mm i resistència a tracció 45 Kn/m Mapegrip G220 de Mapei	1,050	x	53,60000	=	56,28000
	B09Z1000	m	Barra perforada de fibra de carboni de diàm.ext.10mm i diam.int.8mm, per a ´´cosit armat´´ Carbotube de Mapei, que incorpori l'acabat d´àrid de quars fixat amb resina	12,000	x	59,45000	=	713,40000
	B09Z0015	u	Injector diam.23 mm per a barres de carboni Carbotube de Mapei	10,000	x	4,60000	=	46,00000
	D0705A25	m3	Lletada de calç hidràulica per elaborar in situ amb un contingut d'aigua del 40% Mape Antique I	0,150	x	693,75000	=	104,06000
Subtotal:						919,74000		919,74000
DESPESES AUXILIARS						2,50 %		3,93000
COST DIRECTE								1.084,77000
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1.084,77000
P-16	K4GRR050	m2	Sanejat de la superfície restaurada (intervenció anys 1930) sobre el morter de rebliment històric (opus caementicium) situat al coronament bàsicament, consistent en el repicat del morter de ciment existent amb la recuperació de les pedres soltes per a posterior reutilització. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequat la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació.	Rend.: 1,000		139,83		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	25,00000	=	6,25000
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x	28,00000	=	112,00000
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,500	/R x	31,00000	=	15,50000
Subtotal:						133,75000		133,75000
Maquinària								
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,350	/R x	4,00000	=	1,40000
Subtotal:						1,40000		1,40000
DESPESES AUXILIARS						3,50 %		4,68125
COST DIRECTE								139,83125
DESPESES INDIRECTES						0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								139,83125

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	K4GRR100	m2	Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres anguloses vermelles en el morter de reblliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el desprendiment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles.L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el reblliment (opus caementicium) però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'area reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000		387,26	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,500 /R x	28,00000 =	238,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,600 /R x	25,00000 =	40,00000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,425 /R x	31,00000 =	13,18000	
				Subtotal:		291,18000	291,18000
Maquinària							
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,350 /R x	4,00000 =	1,40000	
				Subtotal:		1,40000	1,40000
Materials							
	D0705A22	m3	Mortor de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mmm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,200 x	422,44000 =	84,49000	
				Subtotal:		84,49000	84,49000
			DESPESES AUXILIARS	3,50 %			10,19130
			COST DIRECTE				387,26130
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				387,26130

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-18	K4GRR150	m3	Reintegració de volum sobre el morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres angulars vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'opus caementicium- aplicat en gruixos successius, en zones en què la pèrdua de rebliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'opus caementicium i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres angulars vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de rebliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000	684,26	€	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,200	/R x 31,00000 =	6,20000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	7,000	/R x 28,00000 =	196,00000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 25,00000 =	50,00000	
				Subtotal:		252,20000	252,20000
Maquinària							
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,350	/R x 4,00000 =	1,40000	
				Subtotal:		1,40000	1,40000
Materials							
	B0G6S300	m3	Pedra calcària vermella, en fragments angulars, per incorporar en la massa de morter; de forma i dimensions similars a les presents al rebliment històric opus caementicium	0,300	x 350,00000 =	105,00000	
	D0705A22	m3	Mortor de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mmm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,750	x 422,44000 =	316,83000	
				Subtotal:		421,83000	421,83000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		8,82700
				COST DIRECTE			684,25700
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			684,25700
P-19	K4GRR300	m	Repàs de les filades horitzontals del rebliment històric, corresponent a les tongades d'abocament, amb el nou morter reintegrador consistent en: la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres angulars vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'opus caementicium- aplicat en gruixos successius, en zones en què la pèrdua de rebliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'opus caementicium i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres angulars vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de rebliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000	41,25	€	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147c4cd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
pedres anguloses vermelles dins el morter de reblliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Aquesta actuació s'ha de realitzar conjuntament amb l'operació de sanejat i reintegració del nou morter sobre l'opus caementicium, perquè sigui en fresc i es produeixi l'adherència ente aplicacions. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material específic a la present partida, segons prescripció de la D.F.							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	25,00000 =	3,75000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,100 /R x	31,00000 =	3,10000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,450 /R x	28,00000 =	12,60000	
				Subtotal:		19,45000	19,45000
Materials							
	D0705A22	m3	Morter de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,050 x	422,44000 =	21,12000	
				Subtotal:		21,12000	21,12000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,68075
				COST DIRECTE			41,25075
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,25075
P-20	K4GRR450	m2	Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella i altres sobre determinades àrees del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el repicat per la retirada de l'aplatat solt de pedra vermella, el sanejat del suport i la incorporació de pedra vermella angular i l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles de reblliment però no les ha d'ocultar. Amb esponja i en humit cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra.	Rend.: 1,000		195,44	€
Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material específic a la present partida, segons prescripció de la D.F.							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 25,00000 =	12,50000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x 28,00000 =	112,00000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,100	/R x 31,00000 =	3,10000	
				Subtotal:		127,60000	127,60000
Materials							
	D0705A22	m3	Morter de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,150	x 422,44000 =	63,37000	
				Subtotal:		63,37000	63,37000
			DESPESES AUXILIARS		3,50 %		4,46600
			COST DIRECTE				195,43600
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				195,43600
P-21	K4GRR700	m2	Reintegració de la superfície del coronament sobre del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres per poder donar subjecció i protecció del conjunt del morter de rebliment històric i formalitzar els pendents per l'evacuació d'aigua (3 vessants). El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000		142,68	€
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x 28,00000 =	56,00000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,200	/R x 31,00000 =	6,20000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 25,00000 =	12,50000	
				Subtotal:		74,70000	74,70000
Maquinària							
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,500	/R x 4,00000 =	2,00000	
				Subtotal:		2,00000	2,00000
Materials							
	D0705A22	m3	Morter de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,150	x 422,44000 =	63,37000	
				Subtotal:		63,37000	63,37000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		3,50 %		2,61450
				COST DIRECTE				142,68450
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				142,68450
P-22	K4SF1000	m3	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior del morter de rebliment històric (opus caementicium) per a la consolidació en zones internes, prèvia humectació de la perforació o forat existent; realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. la injecció del morter fluid de calç s'ha de realitzar des de les zones inferiors a les zones superiors per tal de garantir que s'omplen correctament les discontinuïtats internes que puguin ser accessibles.Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000			839,51	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x	25,00000 =	36,25000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,500	/R x	28,00000 =	70,00000	
				Subtotal:			106,25000	106,25000
Maquinària								
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de morter fluid	0,100	/R x	4,10000 =	0,41000	
				Subtotal:			0,41000	0,41000
Materials								
	B09Z0001	u	Broquet o cànula d'injecció per a morters fluids	1,000	x	1,75000 =	1,75000	
	D0705A25	m3	Lletada de calç hidràulica per elaborar in situ amb un contingut d'aigua del 40% Mape Antique I	1,050	x	693,75000 =	728,44000	
				Subtotal:			730,19000	730,19000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		2,65625
				COST DIRECTE				839,50625
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				839,50625
P-23	K4SF2000	m	Injecció de morter fluid de calc. Mape Antique I de Mapei, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i la col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació	Rend.: 1,000			107,04	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): ecaab788747e000479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R x	25,00000 =	6,25000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	28,00000 =	14,00000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,300 /R x	31,00000 =	9,30000	
				Subtotal:		29,55000	29,55000
Maquinària							
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de morter fluid	0,200 /R x	4,10000 =	0,82000	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,600 /R x	7,00000 =	4,20000	
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,150 /R x	4,00000 =	0,60000	
				Subtotal:		5,62000	5,62000
Materials							
	B09Z0001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	1,000 x	1,75000 =	1,75000	
	D0705A25	m3	Lletada de calç hidràulica per elaborar in situ amb un contingut d'aigua del 40% Mape Antique I	0,100 x	693,75000 =	69,38000	
				Subtotal:		71,13000	71,13000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,73875
				COST DIRECTE			107,03875
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,03875
P-24	K4SF3000	m	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent; i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cánula si es necessari, deixat enfonsat per a rebre el morter de reintegració superficial. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000		159,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,450 /R x	28,00000 =	40,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	25,00000 =	5,00000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	1,000 /R x	31,00000 =	31,00000	
				Subtotal:		76,60000	76,60000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de morter fluid	1,000	/R x	4,10000	=	4,10000
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,200	/R x	4,00000	=	0,80000
Subtotal:							4,90000	4,90000
Materials								
	B09Z0001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	4,000	x	1,75000	=	7,00000
	D0705A25	m3	Lletada de calç hidràulica per elaborar in situ amb un contingut d'aigua del 40% Mape Antique I	0,100	x	693,75000	=	69,38000
Subtotal:							76,38000	76,38000
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	1,91500
COST DIRECTE								159,79500
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								159,79500
P-25	K4ZWA100	u	Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit. Als plànols s'ha determinat una retícula teòrica de 50x50 cm de llum, que s'haurà de contrastar i validar en obra per la D.F., en funció de la compacitat del material que s'observi a l'entorn de la zona perforada. Les perforacions, partint de la retícula teòrica, s'aniran adaptant a les dades que s'obtinguin durant el procés d'execució. Dels estudis previs es coneix que el coronament és la zona on es detecten més discontinuïtats i a l'intradós de l'arc, al tram inferior de l'estrep nord. A l'amidament de la partida s'han intensificat i reduït les perforacions en funció d'aquestes dades	Rend.: 1,000			15,01	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	28,00000	=	11,48000
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	25,00000	=	0,50000
Subtotal:							11,98000	11,98000
Maquinària								
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,100	/R x	4,00000	=	0,40000
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,350	/R x	7,00000	=	2,45000
Subtotal:							2,85000	2,85000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,17970
COST DIRECTE								15,00970
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								15,00970
P-26	K5421000	m2	Coberta de planxa de coure de gruix 0.6 mm. a tres vessants, i pendent d'evacuació no inferior al 5%, amb el perímetre resolt amb goteró. Incorpora la formació d'aiguafons ocult, de pendent 2%, per a la recollida d'aigua dels vessants. S'afegirà, també de planxa coure, el plegat per dotar a la coberta d'una canonja que recull l'aigua i la porta a l'exterior. El conjunt de la coberta anirà col·locada amb	Rend.: 1,000			348,07	€

Document signat electrònicament i que no requereix cap altra forma de validació de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, per a la protecció superior enfront les aigües pluvials. Incorpora làmina impermeabilitzant i permeable al vapor d'aigua Tyvek Supro de Dupont i tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm de gruix							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a.col-locador	3,500	/R x 25,75000 =	90,13000	
	A0137000	h	Ajudant col-locador	1,750	/R x 23,80000 =	41,65000	
				Subtotal:		131,78000	131,78000
Maquinària							
	C1Z13500	h	Camió grua amb braç telescòpic extensible a 20 m d'alçada i pes màxim en punta 1t	0,300	/R x 89,00000 =	26,70000	
				Subtotal:		26,70000	26,70000
Materials							
	B0CL1700	m2	Planxa de coure de 0,6 mm de gruix	1,200	x 105,00000 =	126,00000	
	B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	0,010	x 329,34000 =	3,29000	
	B7711F10	m2	Lamina impermeable i transpirable al vapor d'aigua, de gramatge 148 g/m2, tipus Tyvek de Dupont	1,100	x 2,95000 =	3,25000	
	B0CU4400	m2	Tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm	1,050	x 24,25000 =	25,46000	
	B5ZZM600	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa de coure	1,000	x 6,50000 =	6,50000	
	B5ZZT670	m	Tapajunts de planxa de coure i 0,6 mm de gruix	2,100	x 9,75000 =	20,48000	
				Subtotal:		184,98000	184,98000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		4,61230
				COST DIRECTE			348,07230
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			348,07230
P-27	K5422000	m2	Tractament superficial sobre planxa de Cu, per a la formació de patina, d'aspecte terrós i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aqua per accelerar l'oxidació, amb el producte Effect patina verda de Pentol. Cal realitzar una prova prèvia, fent l'aplicació que cal controlar en un període estimat d' 1-4 dies, per fer el seguiment fins assolir l'efecte de patina desitjat; neutralitzar amb aigua mitjançant la neteja i el fregat de la superfície de la planxa de Cu. Nota: aplicacions més llargues produeixen patines de tonalitats verdoses. S'ha de fer l'aplicació del tractament abans de la col·locació de la coberta	Rend.: 1,000		16,52	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,450	/R x 31,00000 =	13,95000	
				Subtotal:		13,95000	13,95000
Materials							
	B013U015	l	Solució líquida de sals àcides en base aqua per accelerar l'oxidació de planxes de Cu, producte Effect patina verda de Pentol	0,090	x 27,00000 =	2,43000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,43000			2,43000
DESPESES AUXILIARS				1,00 %			0,13950
COST DIRECTE							16,51950
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							16,51950
P-28	K6AA2115	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó i lligades entre elles amb brides o similar, que permeti l'accés a l'interior del recinte tancat, en les dues zones d'aplec, amb la incorporació de lona. Les zones d'aplec estan situades a l'entorn immediat d'accés al pont des de Castellbisbal. Les tanques han de deixar un pas lliure per a vianants de 2 m	Rend.: 0,999		33,91	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,550	/R x 28,00000 =	15,42000	
Subtotal:						15,42000	15,42000
Materials							
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,500	x 0,72000 =	0,36000	
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	1,300	x 13,80000 =	17,94000	
Subtotal:						18,30000	18,30000
DESPESES AUXILIARS				1,25 %			0,19275
COST DIRECTE							33,91275
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							33,91275
P-29	K8771000	m	Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000		64,62	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,100	/R x 31,00000 =	3,10000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x 28,00000 =	33,60000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 25,00000 =	3,75000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			40,45000	40,45000
Maquinària								
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de morter fluid	0,400	/R x	4,10000 =	1,64000	
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,100	/R x	4,00000 =	0,40000	
				Subtotal:			2,04000	2,04000
Materials								
	D0705A22	m3	Mortor de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mmm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,050	x	422,44000 =	21,12000	
				Subtotal:			21,12000	21,12000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		1,01125
				COST DIRECTE				64,62125
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,62125
P-30	K8772000	m2	Rejuntat entre lloses de paviment amb morter mix de calç 1:2:10. inclou el sanejat dels junts existents	Rend.: 1,000				23,90 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	25,00000 =	3,75000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,00000 =	11,20000	
				Subtotal:			14,95000	14,95000
Materials								
	D070A4D1	m3	Mortor mixt de ciment pòrtland, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	0,035	x	249,51000 =	8,73000	
				Subtotal:			8,73000	8,73000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22425
				COST DIRECTE				23,90425
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,90425
P-31	K877U200	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus pedra vermella, amb morter de calç, amb buidat i neteja prèvia del material acumulat en els junts, per evitar l'entrada d'aigua a l'interior del parament. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). La contrucció romana amb grans carreus de pedra està efectuada en sec, però s'estima convenient realitzar un rejuntat refós, amb morter de calç, en els junts en què es pot produir una retenció d'humitat o filtracions, ateses la separació o desgast de les pedres	Rend.: 1,000				26,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	25,00000 =	13,75000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	28,00000 =	7,00000	
				Subtotal:			20,75000	20,75000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,080	/R x	4,00000	=	0,32000	
				Subtotal:				0,32000	
								0,32000	
Materials									
	D0705A22	m3	Morter de calç i sorra, amb calç hidràulica natural NHL-3,5, sorra Velvor de granulometria 0.2 mmm, amb una proporció en volum 1:1, elaborat a l'obra	0,011	x	422,44000	=	4,65000	
				Subtotal:				4,65000	
								4,65000	
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,62250	
				COST DIRECTE				26,34250	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,34250	
P-32	K878C110	m2	Neteja de paviment de lloses de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar	Rend.: 1,000				9,86	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	28,00000	=	4,20000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	25,00000	=	3,75000	
				Subtotal:				7,95000	7,95000
Maquinària									
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,150	/R x	5,00000	=	0,75000	
				Subtotal:				0,75000	0,75000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,67000	=	1,00000	
				Subtotal:				1,00000	1,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,00 %			0,15900
				COST DIRECTE					9,85900
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,85900
P-33	K878C200	m2	Neteja de sòl en les bases dels estreps nord i sud	Rend.: 1,000				29,12	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	25,00000	=	12,50000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,00000	=	14,00000	
				Subtotal:				26,50000	26,50000
Maquinària									
	CZ172000	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,250	/R x	5,00000	=	1,25000	
				Subtotal:				1,25000	1,25000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,500	x	1,67000	=	0,84000	
				Subtotal:				0,84000	0,84000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,53000
				COST DIRECTE			29,12000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,12000
P-34	K878J300	m2	Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè. S'aplicarà després del sanejat manual (raspallat i aire comprimit) en diverses àrees afectades per crostes negres i retenció de material biogènic present a l'alçat nord de l'arc principalment, sobre l'opus caementicium existent. Es preveu l'aplicació i permanència durant 24 h i la presa de medicions de conductivitat (sals solubles)	Rend.: 1,000		79,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	2,000 /R x	31,00000 =	62,00000	
				Subtotal:		62,00000	62,00000
Materials							
	B0111100	l	Aigua desionitzada/destil·lada	1,000 x	0,99000 =	0,99000	
	B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	3,800 x	3,45000 =	13,11000	
	B090B000	kg	Adhesiu de niló soluble	1,500 x	1,55000 =	2,33000	
				Subtotal:		16,43000	16,43000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,55000
				COST DIRECTE			79,98000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			79,98000
P-35	K878U100	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja en sec de la superfície dels carreus de pedra vermella, per projecció d'aire a baixa pressió. Grau de dificultat baix	Rend.: 1,000		14,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,400 /R x	31,00000 =	12,40000	
				Subtotal:		12,40000	12,40000
Maquinària							
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,400 /R x	4,00000 =	1,60000	
				Subtotal:		1,60000	1,60000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,43400
				COST DIRECTE			14,43400
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,43400
P-36	K878U200	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja i sanejat en sec de la superfície de les dovelles i carreus de pedra calcarenita, per projecció d'aire a baixa pressió. El sanejat consisteix en fer saltar les crostes i plaques de reduïdes dimensions que estan	Rend.: 1,000		25,26	€

Document signat electrònicament. Fimes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): ecaab7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			desvinculades del suport petri. Grau de dificultat mig-alt				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,700 /R x	31,00000 =	21,70000	
				Subtotal:		21,70000	21,70000
Maquinària							
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,700 /R x	4,00000 =	2,80000	
				Subtotal:		2,80000	2,80000
			DESPESES AUXILIARS		3,50 %		0,75950
			COST DIRECTE				25,25950
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,25950
P-37	K879A100	m2	Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del reblliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calç de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro de Bayer o equivalent, de tonalitats vermelloses, marronoses..per assolir la gama cromàtica de l'opus caementicium. No s'acceptaran pigments sintètics.Es considera necessària la realització de varies proves prèvies i l'aprovació de la D.F. de l'obra	Rend.: 1,000		17,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,500 /R x	31,00000 =	15,50000	
				Subtotal:		15,50000	15,50000
Materials							
	B89ZCM00	l	Aiguada de calç i pigments naturals d'oxid de ferro	0,400 x	5,10000 =	2,04000	
				Subtotal:		2,04000	2,04000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23250
			COST DIRECTE				17,77250
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,77250
P-38	K87CC100	m2	Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes.Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000		27,11	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,400	/R x	31,00000	=	12,40000
Subtotal:								12,40000
Materials								
	B8ZAS010	l	Consolidant de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, en alcohol isopropilic desnaturalitzat per a consolidació d'elements petris	0,600	x	23,90000	=	14,34000
Subtotal:								14,34000
DESPESES AUXILIARS								0,37200
COST DIRECTE								27,11200
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								27,11200
P-39	K87CC200	m2	Consolidació sobre el reblliment històric de l'arc (opus caementicium) i el morter de coronament, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	Rend.: 1,000				30,70 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,400	/R x	31,00000	=	12,40000
Subtotal:								12,40000
Materials								
	B8ZAS010	l	Consolidant de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, en alcohol isopropilic desnaturalitzat per a consolidació d'elements petris	0,750	x	23,90000	=	17,93000
Subtotal:								17,93000
DESPESES AUXILIARS								0,37200
COST DIRECTE								30,70200
DESPESES INDIRECTES								0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								30,70200
P-40	K89B1000	m2	Sanejat de l'òxid, i repintat de barana d'acer amb barrots verticals de secció quadrada 35x35 mm i 3 barrots horitzontals de secció 25 mm de diàmetre, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat	Rend.: 1,000				45,09 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	28,00000	=	33,60000
Subtotal:								33,60000
Materials								
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,350	x	18,25000	=	6,39000
	B8ZAS010	kg	Imprimació antioxidant	0,350	x	13,45000	=	4,60000

Document signat electrònicament. Fimes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		10,99000	10,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50400
				COST DIRECTE			45,09400
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,09400
P-41	K9B31000	m2	Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de 5 cm de gruix, i de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de calç 1:2:10. Inclou el treball de picapedrer per al desbastat de la superfície trepitjable que s'integri -no mimèticament- amb la resta	Rend.: 1,000		208,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	1,500	/R x 28,00000 =	42,00000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x 28,00000 =	22,40000	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 25,00000 =	10,00000	
				Subtotal:		74,40000	74,40000
Materials							
	B0G16C04	m2	Pedra calcària nacional del tipus Buntsandstein vermell o sim., serrada i desbastada, sense polir, de 50 mm de gruix	1,010	x 125,00000 =	126,25000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment portland, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10	0,025	x 249,51000 =	6,24000	
				Subtotal:		132,49000	132,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,11600
				COST DIRECTE			208,00600
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			208,00600
P-42	KG4X1000	dia	Grup electrogen, de potència entre 40 kW i 200 kW, per al subministrament elèctric a l'obra que inclou el lloguer diari, les connexions i desconexions del servei, la càrrega de combustible i el transport amb camió a l'obra i la seva retirada. Es mantindrà apagat mentre no estigui en ús	Rend.: 1,000		57,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x 28,00000 =	0,28000	
				Subtotal:		0,28000	0,28000
Maquinària							
	CZ112000	u	Grup electrògen, de 40 a 200 kW per a lloguer diari	0,800	/R x 72,00000 =	57,60000	
	C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x 54,50000 =	0,05000	
				Subtotal:		57,65000	57,65000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00420
				COST DIRECTE			57,93420
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,93420
P-43	KG4X2000	mes	Contenedor d'aigua de 1.000 l, per al subministrament d'aigua potable per l'obra, incloent-hi el transport , les recàrregues i la seva retirada	Rend.: 1,000			565,26 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000 /R x	28,00000 =	224,00000	
				Subtotal:		224,00000	224,00000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	6,200 /R x	54,50000 =	337,90000	
				Subtotal:		337,90000	337,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,36000
				COST DIRECTE			565,26000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			565,26000
P-44	KQRPU300	m2	Projecció d'àrid de silicat d'alumini sobre morter, de t.m.a. de 0,15 mm., a baixa pressió 1-2 atmosferes, segons el diàmetre del broquet i la distància de projecció. D'aplicació sobre el nou morter reintegrador del reblliment històric(opus caementicium), per a texturitzar-lo i netejar les pedres vermelles de taques blamquinoses i/o restes de morter no extretes amb esponja humida. Inclou el compressor i els accessoris per a la projecció de partícules. Grau de dificultat baix/mig	Rend.: 1,000			21,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,450 /R x	31,00000 =	13,95000	
				Subtotal:		13,95000	13,95000
Maquinària							
	CZ121410	h	Compressor portàtil per a projecció d'arid, de pressió baixa entre 1-2 atmosferes, amb els accessoris de projecció	0,400 /R x	15,00000 =	6,00000	
				Subtotal:		6,00000	6,00000
Materials							
	B0310400	t	Àrid de silicat d'alumini,, t.m.a. 0,15 mm, per a projectar	0,002 x	350,00000 =	0,70000	
				Subtotal:		0,70000	0,70000
				DESPESES AUXILIARS	3,50 %		0,48825
				COST DIRECTE			21,13825
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,13825

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-45	KQUZM000	h	Mà d'obra per a la neteja i la recollida de la implantació a la finalització dels treballs	Rend.: 1,000		535,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	10,000 /R x	28,00000 =	280,00000	
	A0140000	h	Manobre	10,000 /R x	25,00000 =	250,00000	
				Subtotal:		530,00000	530,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		5,30000
				COST DIRECTE			535,30000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			535,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	K4GR5000	u	Partida a justificar per a la incorporació de personal d'obra que es pugui necessitar en el decurs dels treballs: instal·lador, operari especialitzat per a la reparació d'incidències en la maquinaria auxiliar, etc	Rend.: 1,000	791,48	€
	K4GR5700	u	Partida a justificar per al suport i seguiment al personal d'obra que la DF consideri necessari per a les tasques d'organització i planificació dels treballs objecte d'execució	Rend.: 1,000	6.240,00	€
	K4GR8000	u	Partida a justificar per a imprevistos durant l'execució obra: desperfectes, reparacions, utilitatge a substituir, etc	Rend.: 1,000	4.500,00	€

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1510000	u	Mesures de Seguretat i Salut, consistent en proteccions individuals, col·lectives, elements i medis auxiliars necessaris pel compliment i execució de treballs per la seguretat i salut, així com instal·lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva, primers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment (amidaments i pressupost inclòs a l'Estudi de Seguretat i Salut) (CINC MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5.970,59 €
P-2	JZ231021	u	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons les instruccions i/o especificacions tècniques de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes (DOS MIL VUIT-CENTS EUROS)	2.800,00 €
P-3	K1213260	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 trava, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsoles interiors (0,30/0,70/1,00) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants. (DISSET EUROS)	17,00 €
P-4	K1215260	dia	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de trava, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. Inclou la documentació tècnica d'assumeix per part del tècnic qualificat per al muntatge de la instal·lació (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	68,20 €
P-5	K1221120	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra, de tipologia i dimensions segons normativa DiBA, col·locat sobre perfils metàl·lics i fixats al sòl, sense malmetre les lloses de paviment; situat a prop del tancament o recinte d'obra (MIL SIS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.660,64 €
P-6	K2182300	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou l'extracció controlada i la retirada de la gàrgola de pedra situada a l'alçat nord. Nota: Atès que es coneix, per una prova prèvia, que el morter existent presenta diverses capes força endurides es considera que la seva extracció s'hauria de realitzar quan les injeccions consolidants del coronament ja s'hagin realitzat (NORANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	99,03 €
P-7	K21B3050	u	Desmuntatge, amb mitjans manuals, de la xarxa de protecció provisional enfront desprendiments de fragments petris o del formigó de reblliment de la construcció històrica, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació i la càrrega i transport a centre autoritzat per a la gestió de residus (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	732,67 €

Document signat electrònicament amb el sistema de verificació de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	K21R1165	h	Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amortades i entre carreus de pedra, que inclou l'extracció de les arrels, el sanejat i l'aplicació de biocida fins a l'eradicació (varies aplicacions durant el període d'obra) amb la recollida i la retirada de la brossa vegetal per a la gestió de residus (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	51,22 €
P-9	K2R22000	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (NORANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	95,16 €
P-10	K2R44100	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	59,80 €
P-11	K2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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) (DIVUIT EUROS)	18,00 €
P-12	K4G11550	m3	Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç. Inclou: el sanejat de la superfície petrià existent, amb el raspallat i aire a pressió; la incorporació d'ancoratges de fibra de vidre o entre l'empelt i la pedra existent i la regularització i unió dels fragments amb el morter compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). S'inclou l'ajut de ram de paleta per l'estabilització del carreuat superior, en cas de realitzar una extracció completa del fragment existent (SIS MIL TRENTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6.036,20 €
P-13	K4GR1000	m	Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter de morter fluid, en base calç additivat PLM M de CTS o similar, per a la consolidació petrià; mitjançant xeringa o pistola, segons la dimensió de la lesió. Inclou el sanejat, la neteja amb aire comprimit i la humectació prèvia a la injecció (VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	82,91 €
P-14	K4GR2000	m	Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, la perforació transversal als laterals del llavi de l'esquerda, i la incorporació de barres de fibra de carboni, Carbotube de Mapei, per al cosit mecànic dels llavis de l'esquerda, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert. Les barres de fibra de carboni es disposaran cada 50 cm aproximadament, revestides amb àrid de quars per millorar l'adherència (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	250,22 €
P-15	K4GR4000	m2	Sanejat, retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de reblliment històric (opus caementicium) situats al coronament de l'arc (en la filada de dovelles de pedra calcarenita desapareguda dels extrems de l'arc) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, perforació del frontal sota els volums en voladís, i la incorporació de barres de fibra de carboni Carbotube de Mapei, formant una retícula de sustentació del reblliment històric, amb les barres disposades com una malla (de 15 cm de llum) i ancorades 50 cm en el reblliment històric en tota la superfície volada, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert l'interior de les barres i els buits accessibles. Incorpora també l'aplicació de malla de fibra de vidre per al reforç estructural de la zona tractada, del tipus Mapegrip G220 de Mapei, deixant la superfície preparada per a rebre el morter reintegrator (MIL VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.084,77 €
P-16	K4GRR050	m2	Sanejat de la superfície restaurada (intervenció anys 1930) sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) situat al coronament bàsicament, consistent en el repicat del morter de diferència existent amb la recuperació de les pedres soltes per a posterior reutilització. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I	139,83 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): e6abe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequat la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)				
P-17	K4GRR100	m2	Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres angulars vermelles en el morter de rebliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el desprendiment de les pedres vermelles del rebliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruxos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el rebliment (opus caementicium) però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	387,26 €
P-18	K4GRR150	m3	Reintegració de volum sobre el morter de rebliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres angulars vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'opus caementicium- aplicat en gruxos successius, en zones en què la pèrdua de rebliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'opus caementicium i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres angulars vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de rebliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	684,26 €
P-19	K4GRR300	m	Repàs de les filades horitzontals del rebliment històric, corresponent a les tongades d'abocament, amb el nou morter reintegrador consistent en: la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per formar mitja canya que eviti la retenció d'aigua de pluja, deixant a la vista les pedres angulars vermelles dins el morter de rebliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Aquesta actuació s'ha de realitzar conjuntament amb l'operació de sanejat i reintegració del nou morter sobre l'opus caementicium, perquè sigui en fresc i es produeixi l'adherència ente aplicacions. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	41,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	K4GRR450	m2	Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella i altres sobre determinades àrees del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el repicat per la retirada de l'aplatat solt de pedra vermella, el sanejat del suport i la incorporació de pedra vermella angular i l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el desprendiment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles de reblliment però no les ha d'ocultar. Amb esponja i en humit cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	195,44 €
P-21	K4GRR700	m2	Reintegració de la superfície del coronament sobre del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres per poder donar subjecció i protecció del conjunt del morter de reblliment històric i formalitzar els pendents per l'evacuació d'aigua (3 vessants). El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	142,68 €
P-22	K4SF1000	m3	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior del morter de reblliment històric (opus caementicium) per a la consolidació en zones internes, prèvia humectació de la perforació o forat existent; realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. la injecció del morter fluid de calç s'ha de realitzar des de les zones inferiors a les zones superiors per tal de garantir que s'omplen correctament les discontinuïtats internes que puguin ser accessibles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	839,51 €
P-23	K4SF2000	m	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i la col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (CENT SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	107,04 €
P-24	K4SF3000	m	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent; i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, deixat enfonsat per a rebre el morter de reintegració superficial. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (CENT CINQUANTA-TRENTA-UN EUROS AMB VINTA-CINQUA CÈNTIMS)	159,80 €

Document signat electrònicament. Firms vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV) 001478371076100019B A l'adreça de verificació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	K4ZWA100	u	Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit. Als plànols s'ha determinat una retícula teòrica de 50x50 cm de llum, que s'haurà de contrastar i validar en obra per la D.F., en funció de la capacitat del material que s'observi a l'entorn de la zona perforada. Les perforacions, partint de la retícula teòrica, s'aniran adaptant a les dades que s'obtinguin durant el procés d'execució. Dels estudis previs es coneix que el coronament és la zona on es detecten més discontinuïtats i a l'intradós de l'arc, al tram inferior de l'estrep nord. A l'amidament de la partida s'han intensificat i reduït les perforacions en funció d'aquestes dades (QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	15,01 €
P-26	K5421000	m2	Coberta de planxa de coure de gruix 0,6 mm, a tres vessants, i pendent d'evacuació no inferior al 5%, amb el perímetre resolt amb goteró. Incorpora la formació d'aiguafons ocult, de pendent 2%, per a la recollida d'aigua dels vessants. S'afegirà, també de planxa coure, el plegat per dotar a la coberta d'una gran gàrgola que llençarà aigües fora per l'alçat nord. El conjunt de la coberta anirà col·locada amb fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, per a la protecció superior enfront les aigües pluvials. Incorpora làmina impermeabilitzant i permeable al vapor d'aigua Tyvek Supro de Dupont i tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm de gruix (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	348,07 €
P-27	K5422000	m2	Tractament superficial sobre planxa de Cu, per a la formació de patina, d'aspecte terrós i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aigua per accelerar l'oxidació, amb el producte Effect patina verda de Pentol. Cal realitzar una prova prèvia, fent l'aplicació que cal controlar en un període estimat d' 1-4 dies, per fer el seguiment fins assolir l'efecte de patina desitjat; neutralitzar amb aigua mitjançant la neteja i el fregat de la superfície de la planxa de Cu. Nota: aplicacions més llargues produeixen patines de tonalitats verdoses. S'ha de fer l'aplicació del tractament abans de la col·locació de la coberta (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	16,52 €
P-28	K6AA2115	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó i lligades entre elles amb brides o similar, que permeti l'accés a l'interior del recinte tancat, en les dues zones d'aplec, amb la incorporació de lona. Les zones d'aplec estan situades a l'entorn immediat d'accés al pont des de Castellbisbal. Les tanques han de deixar un pas lliure per a vianants de 2 m (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	33,91 €
P-29	K8771000	m	Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	64,62 €
P-30	K8772000	m2	Rejuntat entre lloses de paviment amb morter mix de calç 1:2:10. inclou el sanejat dels junts existents (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	23,90 €
P-31	K877U200	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus pedra vermella, amb morter de calç, amb buidat i neteja prèvia del material acumulat en els junts, per evitar l'entrada d'aigua a l'interior del parament. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). La contrucció romana amb grans carreus de pedra està efectuada en sec, però s'estima convenient realitzar un rejuntat refós, amb morter de calç, en els junts en què es pot produir una retenció d'humitat o filtracions, ateses la separació o desgast de les pedres (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,34 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	K878C110	m2	Neteja de paviment de lloses de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar (NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	9,86 €
P-33	K878C200	m2	Neteja de sòl en les bases dels estreps nord i sud (VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	29,12 €
P-34	K878J300	m2	Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè. S'aplicarà després del sanejat manual (raspallat i aire comprimit) en diverses àrees afectades per crostes negres i retenció de material biogènic present a l'alçat nord de l'arc principalment, sobre l'opus caementicium existent. Es preveu l'aplicació i permanència durant 24 h i la presa de medicions de conductivitat (sals solubles) (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	79,98 €
P-35	K878U100	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja en sec de la superfície dels carreus de pedra vermella, per projecció d'aire a baixa pressió. Grau de dificultat baix (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	14,43 €
P-36	K878U200	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja i sanejat en sec de la superfície de les dovelles i carreus de pedra calcarenita, per projecció d'aire a baixa pressió. El sanejat consisteix en fer saltar les escates i plaques de reduïdes dimensions, que estan desvinculades del suport petri. Grau de dificultat mig-alt (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	25,26 €
P-37	K879A100	m2	Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del reblliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calç de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro de Bayer o equivalent, de tonalitats vermelloses, marronoses...per assolir la gama cromàtica de l'opus caementicium. No s'acceptaran pigments sintètics. Es considera necessària la realització de varies proves prèvies i l'aprovació de la D.F. de l'obra (DISSET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	17,77 €
P-38	K87CC100	m2	Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (VINT-I-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	27,11 €
P-39	K87CC200	m2	Consolidació sobre el reblliment històric de l'arc (opus caementicium) i el morter de coronament, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F. (TRENTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	30,70 €
P-40	K89B1000	m2	Sanejat de l'òxid, i repintat de barana d'acer amb barrots verticals de secció quadrada 35x35 mm i 3 barrots horitzontals de secció 25 mm de diàmetre, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat (QUARANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	45,09 €
P-41	K9B31000	m2	Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de 5 cm de gruix, i de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de calç 1:2:10. Inclou el treball de picapedrer per al desbastat de la superfície trepitjable que s'integri -no mimèticament- amb la resta (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	208,01 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	KG4X1000	dia	Grup electrogen, de potència entre 40 kW i 200 kW, per al subministrament elèctric a l'obra que inclou el lloguer diari, les connexions i desconexions del servei, la càrrega de combustible i el transport amb camió a l'obra i la seva retirada. Es mantindrà apagat mentre no estigui en ús (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	57,93	€
P-43	KG4X2000	mes	Contenidor d'aigua de 1.000 l, per al subministrament d'aigua potable per l'obra, incloent-hi el transport, les recàrregues i la seva retirada (CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	565,26	€
P-44	KQRPU300	m2	Projecció d'àrid de silicat d'alumini sobre morter, de t.m.a. de 0,15 mm., a baixa pressió 1-2 atmosferes, segons el diàmetre del broquet i la distància de projecció. D'aplicació sobre el nou morter reintegrador del rebliment històric (opus caementicium), per a texturitzar-lo i netejar les pedres vermelles de taques blanquinoses i/o restes de morter no extretes amb esponja humida. Inclou el compressor i els accessoris per a la projecció de partícules. Grau de dificultat baix/mig (VINT-I-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	21,14	€
P-45	KQUZM000	h	Mà d'obra per a la neteja i la recollida de la implantació a la finalització dels treballs (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	535,30	€

QUADRE DE PREUS 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1510000	u	Mesures de Seguretat i Salut, consistent en proteccions individuals, col·lectives, elements i medis auxiliars necessaris pel compliment i execució de treballs per la seguretat i salut, així com instal·lacions d'higiene i benestar, medicina preventiva, primers auxilis, formació i reunions d'obligat compliment (amidaments i pressupost inclòs a l'Estudi de Seguretat i Salut)	5.970,59	€
			Sense descomposició	5.970,59000	€
P-2	JZ231021	u	Abonament per al seguiment, aplicació i execució del programa de Control de Qualitat a l'obra, segons les instruccions i/o especificacions tècniques de la Direcció Facultativa. S'inclouen materials, treballs i ajudes	2.800,00	€
			Sense descomposició	2.800,00000	€
P-3	K1213260	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 trava, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsules interiors (0,30/0,70/1,00) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants.	17,00	€
			Altres conceptes	17,00000	€
P-4	K1215260	dia	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de trava, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 50 km. Inclou la documentació tècnica d'assumeix per part del tècnic qualificat per al muntatge de la instal·lació	68,20	€
	B0Y15250	dia	Amortització diària 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 de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	68,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	K1221120	u	Subministrament i col·locació de rètol d'obra, de tipologia i dimensions segons normativa DiBA, col·locat sobre perfils metàl·lics i fixats al sòl, sense malmetre les lloses de paviment; situat a prop del tancament o recinte d'obra	1.660,64	€
	BB2111111	u	Rètol d'obra homologat, segons la normativa estipulada per la Diputació de Barcelona respecte a les dimensions, materials i contiguts normalitzats. Inclou els perfils metàl·lics de suport i platines de fixació al suport, amb els ancoratges.	1.550,00000	€
			Altres conceptes	110,64000	€
P-6	K2182300	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou l'extracció controlada i la retirada de la gàrgola de pedra situada a l'alçat nord. Nota: Atès que es coneix, per una prova prèvia, que el morter existent presenta diverses capes força endurides es considera que la seva extracció s'hauria de realitzar quan les injeccions consolidants del coronament ja s'hagin realitzat	99,03	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	99,03000 €
P-7	K21B3050	u	Desmuntatge, amb mitjans manuals, de la xarxa de protecció provisional enfront desprendiments de fragments petris o del formigó de reblliment de la construcció històrica, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació i la carrega i transport a centre autoritzat per a la gestió de residus	732,67 €
			Altres conceptes	732,67000 €
P-8	K21R1165	h	Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amortades i entre carreus de pedra, que inclou l'extracció de les arrels, el sanejat i l'aplicació de biocida fins a l'eradicació (varies aplicacions durant el període d'obra) amb la recollida i la retirada de la brossa vegetal per a la gestió de residus	51,22 €
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	2,88000 €
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,50000 €
			Altres conceptes	43,84000 €
P-9	K2R22000	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	95,16 €
			Altres conceptes	95,16000 €
P-10	K2R44100	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	59,80 €
			Altres conceptes	59,80000 €
P-11	K2RA6100	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	18,00 €
	B2RA63G0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge 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)	18,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-12	K4G11550	m3	Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç. Inclou: el sanejat de la superfície pètria existent, amb el raspallat i aire a pressió; la incorporació d'ancoratges de fibra de vidre o entre l'empelt i la pedra existent i la regularització i unió dels fragments amb el morter compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). S'inclou l'ajut de ram de paleta per l'estabilització del carreuat superior, en cas de realitzar una extracció completa del fragment existent	6.036,20 €
	B0B2N210	m	Barra de fibra de vidre per a ancoratges	30,00000 €
			Altres conceptes	6.006,20000 €
P-13	K4GR1000	m	Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter de morter fluid, en base calç additivat PLM M de CTS o similar, per a la consolidació pètria; mitjançant xeringa o pistola, segons la dimensió de la lesió. Inclou el sanejat, la neteja amb aire comprimit i la humectació prèvia a la injecció	82,91 €
	B0907210	kg	Lletada superfluida, en base calç, per a injeccions consolidants en pedra, tipus PLM M de CTS	14,50000 €
	B09Z0001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	1,75000 €
			Altres conceptes	66,66000 €
P-14	K4GR2000	m	Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, la perforació transversal als laterals del llavi de l'esquerda, i la incorporació de barres de fibra de carboni, Carbotube de Mapei, per al cosit mecànic dels llavis de l'esquerda, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'acabi el morter. Les barres de fibra de carboni es disposaran cada 50 cm aproximadament, revestides amb àrid de quars per millorar l'adherència	250,22 €

Document signat electrònicament. Firms vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887147cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B09Z1000	m	Barra perforada de fibra de carboni de diàm.ext.10mm i diàm.int.8mm, per a "cosit armat"	68,37000	€
	B09Z0015	u	Carbotube de Mapei, que incorpori l'acabat d'àrid de quars fixat amb resina		
			Injector diam.23 mm per a barres de carboni Carbotube de Mapei	9,20000	€
			Altres conceptes	172,65000	€
P-15	K4GR4000	m2	Sanejat, retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de reblliment històric (opus caementicium) situats al coronament de l'arc (en la filada de dovelles de pedra calcarenita desapareguda dels extrems de l'arc) consistent en: el sanejat del material arenitzat o descohesionat, la neteja de la superfície amb aire comprimit, perforació del frontal sota els volums en voladís, i la incorporació de barres de fibra de carboni Carbotube de Mapei, formant una retícula de sustentació del reblliment històric, amb les barres disposades com una malla (de 15 cm de llum) i ancorades 50 cm en el reblliment històric en tota la superfície volada, realitzant la injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior de la barra de carboni, amb la incorporació d'injector diam.23 mm, de Mapei fins que s'hagi omplert l'interior de les barres i els buits accessibles. Incorpora també l'aplicació de malla de fibra de vidre per al reforç estructural de la zona tractada, del tipus Mapegrip G220 de Mapei, deixant la superfície preparada per a rebre el morter reintegrador	1.084,77	€
	B09Z1000	m	Barra perforada de fibra de carboni de diàm.ext.10mm i diàm.int.8mm, per a "cosit armat"	713,40000	€
	B8Z101KR	m2	Carbotube de Mapei, que incorpori l'acabat d'àrid de quars fixat amb resina		
	B8Z101KR	m2	Malla de fibra de vidre per a reforç estructural, de gramatge 225 g/m2, de dimensions 25x25 mm i resistència a tracció 45 Kn/m Mapegrip G220 de Mapei	56,28000	€
	B09Z0015	u	Injector diam.23 mm per a barres de carboni Carbotube de Mapei	46,00000	€
			Altres conceptes	269,09000	€
P-16	K4GRR050	m2	Sanejat de la superfície restaurada (intervenció anys 1930) sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) situat al coronament bàsicament, consistent en el repicat del morter de ciment existent amb la recuperació de les pedres soltes per a posterior reutilització. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequat la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació.	139,83	€
			Altres conceptes	139,83000	€
P-17	K4GRR100	m2	Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres angulars vermelles en el morter de reblliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruxos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles.L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el reblliment (opus caementicium) però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	387,26	€
			Altres conceptes	387,26000	€
P-18	K4GRR150	m3	Reintegració de volum sobre el morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres angulars vermelles -de dimensions 0,5 a 1,5 cm- i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el despeniment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar gruxos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles.L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles en el reblliment (opus caementicium) però no les ha d'ocultar. Amb l'esponja i, en humit, cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Es considera molt important que l'àrea reduïda de neteja i sanejat no sigui superior a 1m2. I que es pugui completar la reintegració del nou morter, a continuació, en la mateixa àrea de treball, per tal de no modificar en excés l'acabat i la textura superficials de l'àmbit en què s'actua; evitant uniformitzar l'aspecte final. Es considera adequada la presa parcial de fotografies de l'àrea reduïda d'actuació per reproduir, en el possible l'aspecte previ a l'actuació. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	684,26	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 44b1e7987471c0d0479 Aduana de validació: <https://seu-electronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			què la pèrdua de reblliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums en voladís de l'opus caementicium i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador, incorporant pedres anguloses vermelles, té com a funció principal omplir parcialment grans forats, massissar en part zones molt enfonsades i evitar la retenció d'aigües pluvials. S'ha d'aplicar en capes successives, recolzat sobre el morter de reblliment històric existent, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	
	B0G6S300	m3	Pedra calcària vermella, en fragments angulosos, per incorporar en la massa de morter; de forma i dimensions similars a les presents al reblliment històric opus caementicium	105,00000 €
			Altres conceptes	579,26000 €
P-19	K4GRR300	m	Repàs de les filades horitzontals del reblliment històric, corresponent a les tongades d'abocament, amb el nou morter reintegrador consistent en: la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per formar mitja canya que eviti la retenció d'aigua de pluja, deixant a la vista les pedres anguloses vermelles dins el morter de reblliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Aquesta actuació s'ha de realitzar conjuntament amb l'operació de sanejat i reintegració del nou morter sobre l'opus caementicium, perquè sigui en fresc i es produeixi l'adherència ente aplicacions. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	41,25 €
			Altres conceptes	41,25000 €
P-20	K4GRR450	m2	Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella i altres sobre determinades àrees del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el repicat per la retirada de l'aplatat solt de pedra vermella, el sanejat del suport i la incorporació de pedra vermella angulosa i l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). L'aplicació amb paletí del morter reintegrador té com a funció principal assegurar i evitar el desprendiment de les pedres vermelles del reblliment històric, convé pressionar bé i no aplicar guixos excessius. En cas necessari es faran capes successives, sense que l'inferior hagi assecat perquè no hi hagi pèrdues d'adherència entre elles. L'aplicació del morter ha de garantir la fixació de les pedres vermelles de reblliment però no les ha d'ocultar. Amb esponja i en humit cal retirar l'excés de morter que embruta la pedra. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	195,44 €
			Altres conceptes	195,44000 €
P-21	K4GRR700	m2	Reintegració de la superfície del coronament sobre del morter de reblliment històric (opus caementicium) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador per reomplir forats entre pedres per poder donar subjecció i protecció del conjunt del morter de reblliment històric i formalitzar els pendents per l'evacuació d'aigua (3 vessants). El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	142,68 €
			Altres conceptes	142,68000 €
P-22	K4SF1000	m3	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, a l'interior del morter de reblliment històric (opus caementicium) per a la consolidació en zones internes, prèvia humectació de la perforació o forat existent; realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cànula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es taponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant. la injecció del morter Document signat electrònicament. El document és vàlid. És còpia autèntica de l'original electrònic.	839,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			accessibles.Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	
	B09Z0001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	1,75000 €
			Altres conceptes	837,76000 €
P-23	K4SF2000	m	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i la col·locació d'injector o cánula si es necessari, fins a la comprovació que s'hagi omplert en superfície el material injectat, després del seu assentament. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant.Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	107,04 €
	B09Z0001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	1,75000 €
			Altres conceptes	105,29000 €
P-24	K4SF3000	m	Injecció de morter fluid de calç, Mape Antique I de Mapei, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns -comunicats a l'exterior a través dels junts- consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació de la perforació o forat existent; i la injecció del morter fluid realitzat amb pistola manual, i col·locació d'injector o cánula si es necessari, deixat enfonsat per a rebre el morter de reintegració superficial. En el cas de fugues del material cap a l'exterior, es tamponarà provisionalment amb morter de calç la zona afectada. En la preparació i l'aplicació del producte s'han de seguir les especificacions tècniques del fabricant.Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	159,80 €
	B09Z0001	u	Broquet o cánula d'injecció per a morters fluids	7,00000 €
			Altres conceptes	152,80000 €
P-25	K4ZWA100	u	Perforació amb màquina trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant. Incorpora el replanteig previ a portell, segons retícula, i la neteja de la perforació amb aire comprimit. Als plànols s'ha determinat una retícula teòrica de 50x50 cm de llum, que s'haurà de contrastar i validar en obra per la D.F., en funció de la compacitat del material que s'observi a l'entorn de la zona perforada. Les perforacions, partint de la retícula teòrica, s'aniran adaptant a les dades que s'obtinguin durant el procés d'execució. Dels estudis previs es coneix que el coronament és la zona on es detecten més discontinuïtats i a l'intradós de l'arc, al tram inferior de l'estrep nord. A l'amidament de la partida s'han intensificat i reduït les perforacions en funció d'aquestes dades	15,01 €
			Altres conceptes	15,01000 €
P-26	K5421000	m2	Coberta de planxa de coure de gruix 0,6 mm, a tres vessants, i pendent d'evacuació no inferior al 5%, amb el perímetre resolt amb goteró. Incorpora la formació d'aiguaforats ocults, de pendent 2%, per a la recollida d'aigua dels vessants. S'afegirà, també de planxa coure, el plegat per dotar a la coberta d'una gran gàrgola que llençarà aigües fora per l'alçat nord. El conjunt de la coberta anirà col·locada amb fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, per a la protecció superior enfront les aigües pluvials. Incorpora làmina impermeabilitzant i permeable al vapor d'aigua Tyvek Supro de Dupont i tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm de gruix	348,07 €
	B0CU4400	m2	Tauler marí contraxapat fenòlic de 15 mm	25,46000 €
	B5ZZT670	m	Tapajunts de planxa de coure i 0,6 mm de gruix	20,48000 €
	B5ZZM600	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a cobertes de planxa de coure	6,50000 €
	B0D35000	m3	Llata de fusta de pi, tractada en autoclau	3,29000 €
	B0CL1700	m2	Planxa de coure de 0,6 mm de gruix	126,00000 €
	B7711F10	m2	Làmina impermeable i transpirable al vapor d'aigua, de gramatge 148 g/m2, tipus Tyvek de Dupont	3,25000 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	163,09000 €
P-27	K5422000	m2	Tractament superficial sobre planxa de Cu, per a la formació de patina, d'aspecte terrós i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aqua per accelerar l'oxidació, amb el producte Effect patina verda de Pentol. Cal realitzar una prova prèvia, fent l'aplicació que cal controlar en un període estimat d' 1-4 dies, per fer el seguiment fins assolir l'efecte de patina desitjat; neutralitzar amb aigua mitjançant la neteja i el fregat de la superfície de la planxa de Cu. Nota: aplicacions més llargues produeixen patines de tonalitats verdoses. S'ha de fer l'aplicació del tractament abans de la col·locació de la coberta	16,52 €
	B013U015	l	Solució líquida de sals àcides en base aqua per accelerar l'oxidació de planxes de Cu, producte Effect patina verde de Pentol.Rendiment 12-14 m2 per litre i capa	2,43000 €
			Altres conceptes	14,09000 €
P-28	K6AA2115	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó i lligades entre elles amb brides o similar, que permeti l'accés a l'interior del recinte tancat, en les dues zones d'aplec, amb la incorporació de lona. Les zones d'aplec estan situades a l'entorn immediat d'accés al pont des de Castellbisbal. Les tanques han de deixar un pas lliure per a vianants de 2 m	33,91 €
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos	0,36000 €
	B6AA211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos	17,94000 €
			Altres conceptes	15,61000 €
P-29	K8771000	m	Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	64,62 €
			Altres conceptes	64,62000 €
P-30	K8772000	m2	Rejuntat entre lloses de paviment amb morter mix de calç 1:2:10. inclou el sanejat dels junts existents	23,90 €
			Altres conceptes	23,90000 €
P-31	K877U200	m2	Rejuntat de parament vertical de carreus pedra vermella, amb morter de calç, amb buidat i neteja prèvia del material acumulat en els junts, per evitar l'entrada d'aigua a l'interior del parament. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum). La contrucció romana amb grans carreus de pedra està efectuada en sec, però s'estima convenient realitzar un rejuntat refós, amb morter de calç, en els junts en què es pot produir una retenció d'humitat o filtracions, ateses la separació o desgast de les pedres	26,34 €
			Altres conceptes	26,34000 €
P-32	K878C110	m2	Neteja de paviment de lloses de pedra amb raig d'aigua a pressió, de 60 fins a 200 bar	9,86 €
	B0111000	m3	Aigua	1,00000 €
			Altres conceptes	8,86000 €
P-33	K878C200	m2	Neteja de sòl en les bases dels estreps nord i sud	29,12 €
	B0111000	m3	Aigua	0,84000 €
			Altres conceptes	28,28000 €
P-34	K878J300	m2	Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè. S'aplicarà després del sanejat manual (raspallat i aire comprimit) en diverses àrees afectades per crostes negres i retenció de material biogènic present a l'alçat nord de l'arc principalment, sobre l'opus caementicium existent. Es preveu l'aplicació i permanència durant 24 h i la presa de medicions de conductivitat (sals solubles)	79,98 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	13,11000 €
	B0111100	l	Aigua desionitzada/destilada	0,99000 €
	B090B000	kg	Adhesiu de niló solubre	2,33000 €
			Altres conceptes	63,55000 €
P-35	K878U100	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja en sec de la superfície dels carreus de pedra vermella, per projecció d'aire a baixa pressió. Grau de dificultat baix	14,43 €
			Altres conceptes	14,43000 €
P-36	K878U200	m2	Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i neteja i sanejat en sec de la superfície de les dovelles i carreus de pedra calcarenita, per projecció d'aire a baixa pressió. El sanejat consisteix en fer saltar les escates i plaques de reduïdes dimensions, que estan desvinculades del suport petri. Grau de dificultat mig-alt	25,26 €
			Altres conceptes	25,26000 €
P-37	K879A100	m2	Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del reblliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calç de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro de Bayer o equivalent, de tonalitats vermelloses, marronoses..per assolir la gama cromàtica de l'opus caementicium. No s'acceptaran pigments sintètics. Es considera necessària la realització de varies proves prèvies i l'aprovació de la D.F. de l'obra	17,77 €
	B89ZCM00	l	Aiguada de calç i pigments naturals d'oxid de ferro	2,04000 €
			Altres conceptes	15,73000 €
P-38	K87CC100	m2	Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de diluïció. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	27,11 €
	B8ZAS010	l	Consolidant de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, en alcohol isopropílic desnaturalitzat per a consolidació d'elements petris	14,34000 €
			Altres conceptes	12,77000 €
P-39	K87CC200	m2	Consolidació sobre el reblliment històric de l'arc (opus caementicium) i el morter de coronament, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de diluïció. Nota: Els assaigs de laboratori i les proves d'aplicació in situ determinen l'elecció del material especificat a la present partida, segons prescripció de la D.F.	30,70 €
	B8ZAS010	l	Consolidant de dispersions de nanocal, Nanorestore de CTS, en alcohol isopropílic desnaturalitzat per a consolidació d'elements petris	17,93000 €
			Altres conceptes	12,77000 €
P-40	K89B1000	m2	Sanejat de l'òxid, i repintat de barana d'acer amb barrots verticals de secció quadrada 35x35 mm i 3 barrots horitzontals de secció 25 mm de diàmetre, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat	45,09 €
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	4,60000 €
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	6,39000 €
			Altres conceptes	34,10000 €
P-41	K9B31000	m2	Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de 5 cm de gruix, i de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de calç 1:2:10. Inclou el treball de picapedrer per al desbastat de la superfície trepitjable que s'integri -no mimèticament- amb la resta	208,01 €
	B0G16C04	m2	Pedra calcària nacional del tipus Buntsandstein vermell o sim., serrada i desbastada, sense polir, de 50 mm de gruix	126,25000 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	81,76000 €
P-42	KG4X1000	dia	Grup electrogen, de potència entre 40 kW i 200 kW, per al subministrament elèctric a l'obra que inclou el lloguer diari, les connexions i desconnexions del servei, la càrrega de combustible i el transport amb camió a l'obra i la seva retirada. Es mantindrà apagat mentre no estigui en ús	57,93 €
			Altres conceptes	57,93000 €
P-43	KG4X2000	mes	Contenidor d'aigua de 1.000 l, per al subministrament d'aigua potable per l'obra, incloent-hi el transport, les recàrregues i la seva retirada	565,26 €
			Altres conceptes	565,26000 €
P-44	KQRPU300	m2	Projecció d'àrid de silicat d'alumini sobre morter, de t.m.a. de 0,15 mm., a baixa pressió 1-2 atmosferes, segons el diàmetre del broquet i la distància de projecció. D'aplicació sobre el nou morter reintegrador del reblliment històric (opus caementicium), per a texturitzar-lo i netejar les pedres vermelles de taques blanquinoses i/o restes de morter no extretes amb esponja humida. Inclou el compressor i els accessoris per a la projecció de partícules. Grau de dificultat baix/mig	21,14 €
	B0310400	t	Àrid de silicat d'alumini, t.m.a. 0,15 mm, per a projectar	0,70000 €
			Altres conceptes	20,44000 €
P-45	KQUZM000	h	Mà d'obra per a la neteja i la recollida de la implantació a la finalització dels treballs	535,30 €
			Altres conceptes	535,30000 €

RESUM DE PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

RESUM DE PRESSUPOST_ REVISIÓ GENER 2023

01.01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	61.011,82 €
01.02	CONSOLIDACIÓ. INJECCIONS	82.620,43 €
01.03	NETEJA, SANEJAT I REINTEGRACIÓ	157.502,68 €
01.04	TRACTAMENTS. PROTECCIÓ I ACABAT	32.290,68 €
01.05	ENTORN	6.413,47 €
01.06	VARIS	12.066,78 €
01.07	CONTROL DE QUALITAT	2.800,00 €
01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	2.905,73 €
01.09	SEGURETAT I SALUT	5.970,59 €
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		363.582,18 €
	13% DESPESES GENERALS	47.265,68 €
	6% BENEFICI INDUSTRIAL	21.814,93 €
		432.662,79 €
	IVA 21%	90.859,19 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		523.521,98 €

El pressupost d'execució per contracte de les obres de:

RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE. MARTORELL
ascendeix a la quantitat de **CINC-CENTS VINT-I-TRES MIL CINC-CENTS VINT-I-UN**
EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS (523.521,98 €).

Barcelona, gener de 2023

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica

Joan Closa Pujabet
Arquitecte, gerent de la GSEIUPA



Ajuntament de Martorell

Projecte bàsic i executiu de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

Estudi de Seguretat i Salut

Redacció:

Joan Closa Pujabet, arquitecte
Marilena Gracia Suñé, arquitecta tècnica
Maig 2017.Revisió gener 2023



SERVEI DE PATRIMONI ARQUITECTÒNIC LOCAL



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Territori
i Sostenibilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Estudi de seguretat i salut introducció

- **Introducció**

L'arc romà del Pont del Diable és una construcció d'època romana (segle I a. C), de tipologia definida com arc honorífic.

Es pont es troba ubicat entre els termes municipals de Martorell (Baix Llobregat) i de Castellbisbal, (Vallès Oriental) al riu Llobregat. Concretament, l'arc romà està situat al terme municipal de Castellbisbal.

L'arc romà del Pont del Diable està catalogat coma a Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)

El seu ús actual permet comunicar les dues ribes del Llobregat, per accedir a l'estació de Martorell Vila Castellbisbal, dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

- **Descripció del projecte**

En termes genèrics el projecte proposa la preservació constructiva i arquitectònica del monument, la potenciació del seu vessant documental i l'enfortiment del seu significat col·lectiu. Per aquest motiu, els criteris adoptats es basen, d'una banda en **preservar la configuració arquitectònica, constructiva i material** que permeti la seva permanència al llarg del temps i, per altra banda, en enfortir la **relació significativa** que hi ha d'haver entre ciutadania i monument.

1.3 Procés d'execució d'obra

El subministrament d'electricitat s'ha de realitzar mitjançant un generador de potencia estàndard, sense que es prevegi utilitzar en obra una maquinaria o utilatge amb requeriments de potencia elevats.

En relació al subministrament d'aigua es preveu disposar d'un contenidor de 1.000 l, que faciliti el poder disposar-ne sense haver de desplaçar-se de manera continuada a un d'abastament municipal.

Es realitzarà una tanca delimitadora dels àmbits de treball, en que es situaran una petita caseta d'obra, el servei sanitari i l'aplec de material.

També s'haurà de garantir el pas de vianants que creuin el pont, i que puguin passar per sota de l'arc en condicions segures, mentre s'executen els treballs, estimats en una durada de dotze mesos. Es necessari la implantació de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària ≤ 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de traves, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats.

La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsules interiors (0,30/0,70/1,00 m) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants.

El projecte contempla totes aquelles actuacions sobre l'arc que es consideren necessàries per restaurar-lo, atenent a plantejament de projecte de caire arquitectònic i essencialment constructiu i de tractament dels diferents materials petris que el conformen.

Es necessari principalment, evitar la caiguda de pedres de l'interior del rebliment històric, controlar l'arenització superficial del morter romà que les circumda -que està en procés continu de degradació- i millorar l'estabilitat local dels volums sobresortints d'aquest morter o formigó romà (*opus caementicium*).

La gran incidència de la restauració del rebliment romà està centrat principalment en aconseguir la fixació de les pedres que es desprenen del rebliment romà i que tenen la superfície del morter arenitzada. Cal pensar que es tracta d'un material constructiu de reblert i que el carreuat el mantenia confinat i protegit de l'exterior. Durant segles el rebliment interior s'ha anat quedant desprotegit d'aquesta "pell pètria" i alhora s'ha anat configurant la visió o imatge històrica del monument fins a l'actualitat. Per tal de protegir aquest *opus caementicium* d'època romana, sense modificar substancialment el seu aspecte extern, s'ha hagut de plantejar un nou morter compatible amb l'existent que faci aquesta funció reintegradora i protectora. Un nou morter de calç, que s'ha dissenyat especialment per l'arc romà, s'ha experimentat a laboratori i s'ha aplicat in situ - en unes proves preliminars- s'ha concebut per aquesta fi. Per tal de no alterar en excés l'acabat del mateix, es considera rellevant l'aplicació del nou morter en àrees reduïdes de treball.

Altres actuacions són el cosit consolidant per les fractures i esquerdes de gran dimensió evidenciades sobre el rebliment romà. També, sobre el mateix material constructiu, es preveu massissar parcialment els grans buits en que la pèrdua del carreuat i la meteorització deixen, localment, volums d'*opus caementicium* que no son massa estables. En cas de ser volums de rebliment sense recolzament inferior, localitzats principalment al coronament dels alçats est i oest, es preveu la formació d'un suport d'assentament integrat constructivament en el rebliment històric i compatible amb el mateix.

També es considera adequat aplicar un cert tractament de protecció superficial sobre les dovelles de l'intradós de l'arc, però sobretot, realitzar el rejuntat amb morter reintegrador de calç, que millori la continuïtat constructiva entre les dovelles i d'altres carreus de pedra meteoritzats, de la mateixa tipologia litològica. Sobre el carreuat de gran dimensions de pedra sorrenca vermella només es preveuen actuacions menors d'injeccions entre de carreus, neteja i reomplir els junts oberts o desgastats per evitar les filtracions d'aigua.

Respecte a la millora de la coherència i el massissat de l'interior del rebliment històric es realitzaran inicialment les injeccions, seguint un patró reticulat per a les perforacions, que hauran de ser especialment properes en el tram superior de l'arc (coronament) i als trams inferiors dels brancals de l'arc en què s'ha pogut identificar -pels estudis previs- la presència de buits i discontinuïtats internes. Les injeccions s'efectuaran seguint el patró teòric de la retícula de perforacions, i s'injectarà un morter fluid de calç, en els punts en què s'hagi constatat -en obra- que hi ha buits i forats que afectin la manca de continuïtat constructiva a l'interior i que siguin accessibles des de l'exterior. Aquest rebliment històric està especialment desprotegit al coronament, enfront els agents meteorològics. Per poder protegir aquesta zona amb més afectació per la seva exposició a la intempèrie, està prevista la col·locació d'una planxa de coure de cobriment, que es col·locarà tractada prèviament, per evitar l'impacte visual de la planxa nova. El procés de pàtina natural, lent i progressiu que experimenta metall, s'ha de continuar produint després de col·locada.

Pel que fa a la presentació final del morter de rebliment històric es contemplen dues possibles actuacions sobre el nou morter de calç aplicat, que actua de rejuntat i fixació de les pedres anguloses vermelles romanes.

Primerament, l'aplicació superficial d'un sorrejat suau per texturitzar lleument el nou morter i deixar-lo similar a l'aspecte de l'*opus caementicium*, previ a la restauració. El sorrejat ajudarà a completar la neteja de les pedres vermelles que queden lleugerament emblanquinades per l'aplicació del nou morter de calç, malgrat que amb esponja ja es pugui netejar durant l'aplicació.

Seguidament, en previsió que el nou morter contrasti massa amb la percepció cromàtica que és té del rebliment històric abans de la restauració, es preveu poder aplicar una veladura -molt transparent- mitjançant una lletada de calç que incorpori pigments minerals d'òxid de fe, per reproduir les tonalitats lleugerament terroses que presenta el monument.

Finalment, es realitzarà la neteja i l'arranjament de l'entorn immediat de l'accés a l'arc, a la vessant de Castellbisbal, amb el repàs de les lloses de paviment i la pintura de protecció i d'acabat de les baranes metàl·liques.

1.4. Descripció del lloc de l'obra

El Pont del Diable és un pont d'origen romà que està situat al límit dels termes municipals de Castellbisbal i Martorell quedant l'arc romà al terme municipal de Castellbisbal (estrep est). El pont travessa el riu Llobregat just per damunt del congost de Martorell, a l'est del nucli antic d'aquesta població, i a uns cinc-cents metres aigües avall de la confluència del riu Anoia.

El Congost de Martorell es troba en el punt de contacte entre la Depressió Prelitoral i la Serralada Litoral, representa l'únic punt on el riu Llobregat pot travessar aquestes muntanyes per dirigir-se cap el mar. El riu aprofita una falla que va direcció nord-sud, separant la serra de l'Ataix, del massís de Garraf-Ordal, de la Serra de Collserola.

Aquesta ubicació geogràfica única, fa que el Pont del Diable es trobi en un punt estratègic de les comunicacions de Catalunya, cosa que queda palesa en la concentració d'infraestructures; autopistes, carreteres, ponts i estació de ferrocarrils en un mateix punt neuràlgic.

1.5. Descripció de la climatologia

El clima és mediterrani, i atès que els treballs s'han de realitzar a l'exterior -atenent a les característiques i la ubicació de l'element a restaurar- això pot suposar una afectació important de les condicions i el desenvolupament dels treballs del present projecte quan les condicions meteorològiques no siguin adverses. En el cas que els treballs coincideixin amb episodis de pluges o vent intensos es valorarà amb la D.F. de l'obra l'aturada temporal dels treballs. Sempre que sigui possible s'adoptaran mesures de protecció local en relació als materials usats o aplicats, i de protecció del personal d'obra. En cap cas es veurà compromesa la seguretat dels operaris i la resta de personal d'obra que hi treballi per raons de la climatologia. Tampoc es realitzaran aplicacions de materials o restauració dels existents si les condicions de fred o calor excessius poguessin malmetre'ls o deteriorar-los. En aquest cas també caldrà ser curosos amb l'aplec del material.

1.6. Serveis d'atenció a accidentats

En cas d'accident els centres d'atenció sanitària més propers són:

CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA MARTORELL

Adreça: Avinguda de les Mancomunitats Comarcals, 9

Població: 08760 Martorell

Telèfon: 93 775 51 03

CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA CASTELLBISBAL

Adreça: Avinguda Pau Casals, 12 Baixos

Població: 08755 Castellbisbal

Telèfon: 93 772 03 56

HOSPITAL. MARTORELL

Hospital ST. Joan de Déu

Adreça: : Avinguda de les Mancomunitats Comarcals, 1-3

Població: 08760 Martorell

Telèfon: 93 774 20 20

estudi de seguretat i salut memòria de l'actuació

ÍNDEX

TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	10
1.- Definició i descripció.	10
2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.	12
3.- Norma de Seguretat	12
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	13
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	14
CONSOLIDACIÓ INJECCIONS.....	14
1.- Definició i descripció.....	14
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	15
3.- Norma de Seguretat	17
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	17
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	17
NETEJA,SANEJAT I REINTEGRACIÓ	15
1.- Definició i descripció.	18
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	19
3.- Norma de Seguretat	20
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	21
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	21
TRACTAMENTS PROTECCIÓ I ACABAT	24
1.- Definició i descripció.	23
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	24
3.- Norma de Seguretat	24
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	25
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	26
ENTORN. VARIS.....	24
1.- Definició i descripció.	28
2.- Relació de riscos i la seva avaluació.....	28
3.- Norma de Seguretat	29
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.	30
5.- Relació d'Equips de protecció individual.	30
ELEMENTS AUXILIARS.....	31

TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Inclou el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu: acondicionar l'àmbit proper al monument per delimitar el recinte de l'obra i d'aplec de materials, els treballs d'implantació (bastides, subministrament elèctric i d'aigua), l'extracció de la lona de protecció provisional enfront despreniments i l'extracció de les plantes i herbes que es troben sobre el monument.

1.2 Descripció:

1.2.1 Treballs previs i d'implantació. Desmuntatges.

Tanca mòbil, de malla electrosoldada de doble torsió, encaixada a peus prefabricats de formigó, que delimiti el recinte tancat d'obra i les zones d'aplec.

Rètol d'obra, de tipologia i dimensions segons normativa de la Diputació de Barcelona, col·locat sobre perfils metàl·lics i fixats al sòl.

Muntatge, desmuntatge i amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària ≤ 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travesa, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats.

Desmuntatge de la xarxa de protecció provisional enfront despreniments, incloent-hi l'extracció i retirada dels elements de fixació.

Grup electrogen per al subministrament elèctric a l'obra que inclou el lloguer diari, les connexions i desconexions del servei, la càrrega de combustible i el transport amb camió a l'obra i la seva retirada.

Contenidor d'aigua de 1.000 l, per al subministrament d'aigua potable per l'obra.

Extracció d'herbes i plantes localitzades al monument, principalment en àrees amorterades i entre carreus de pedra.

1.3 Observacions generals:

Les activitats definides i descrites als paraàgrafs anteriors comporten:

- Planificar el moviment de personal de l'obra i maquinària considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics. Especialment, per a la descàrrega de material i muntatge i posterior desmuntatge de la bastida i la maquinària o utilatge per el subministrament bàsic (elèctric i d'aigua). La resta de treballs en l'entorn es basen en una neteja general del àmbit circumdant a l'arc romà amb la retirada de la lona i l'extracció d'herbes, etc.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents àmbits de circulació de la maquinària, així com les zones d'implantació per a la realització dels treballs i la delimitació i protecció de la zona de pas per als vianants que passen sota el monument.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: les bastides descrites, previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària, especialment en el muntatge i desmuntatge de la bastida.
- L'accés es realitzarà des de la via urbana a la zona de l'arc, des de les immediacions de Castellbisbal, per la vessant est del riu, en què hi ha una zona propera a la llera que permet l'accés i l'estacionament situat fora de les vies de circulació de vehicles.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant:

la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc,

i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desploig.	BAIXA	MEDIA	MEDI
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	GREU	BAIXA
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	MEDI
23.-Atropellaments, cops i topades	MEDIA	LLEU	BAIXA
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

1.-)Les bastides, pels treballs en alçada, són els elements auxiliars que comporten un risc més elevat. L'adopció dels elements normalitzats per la correcta implantació de les mateixes (baranes, sòcols, escales interiors, plataformes volades d'accés a totes les irregularitats dels alçats del pont i les xarxes de protecció) minimitzen els riscos, juntament amb un ús correcte que han de fer els operaris i el personal adscrit o col·laborador de l'obra.

Per als treballs al coronament de l'arc, s'haurem de bastir plataformes d'accés, des dels alçats corresponents, i caldrà muntar una línia de vida superiorment perquè el personal que hi accedeixi i treballi pugui fixar-s'hi. L'alçada total de la bastida s'ha contemplat perquè superi la cota del coronament, als quatre alçats del monument, i que permeti l'accés i el treball sobre la superfície horitzontal del mateix, en condicions segures.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Un cop instal·lada la tanca delimitadora dels àmbits de treball entorn el monument, caldrà revisar i subsanar els possibles desperfectes si és el cas, durant el termini i durada dels treballs.
- S'haurà d'evitar l'aparcament de cotxes o vehicles relacionats amb l'obra deixant expedida el àmbit d'accés dels vianants que passen sota l'arc i que es desplacen a l'estació de ferrocarrils o altres indrets de la vessant est del riu corresponent al municipi de Castellbisbal.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en els seus accessos.

- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

El personal encarregat de la realització dels treballs descrits a l'apartat 1.2 *Treballs previs i d'implantació*. *Desmuntatges* haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

- Es preparen les màquines i utillatge per l'abastament de llum i aigua, per els serveis autònoms que garantirà l'empresa constructora adjudicatària dels treballs de restauració de l'arc romà, que en aquest cas no podran ser provisionals d'obra ateses la ubicació i característiques del monument a restaurar. Es realitzaran pels oficials de ram de paleta o en el seu cas per l'instal·lador.
- El muntatge i demuntatge de les bastides tubulars es realitzarà per empresa especialitzada que haurà d'aportar tots els requeriments i qualificacions normatives per a la seva correcta implantació i ús
- Els accessos a l'àmbit proper del monument, per l'orientació est estan en bon estat i la rampa d'accés a la llera del riu es va condicionar i examplar en una actuació precedent i per tant són adequades per ser usades per els treballadors i la petita maquinaria que pugui ser necessària.
- En la realització de l'acondiciament de l'àmbit immediat al monument no s'ha de produir l'afectació ni de serveis – que no són existents- ni dels usuaris, ni vianants, ni tampoc afectar en tasques de manteniment que pugui desenvolupar l'ajuntament implicat per la llera del riu o bé nuclis d'infraestructures viàries que l'envolten.
- No hi ha línies d'electricitat aèries en l'entorn immediat del monument.
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de pluges o crescudes del riu que puguin incidir en els basaments nord i sud de l'arc proper a la llera, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment del terreny a l'entorn dels basaments.
- És prohibit l'aplec de materials en zones de circulació i de pas de vianants, usuàries del pas sota el pont i els accessos en les immediacions més properes.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, en descàrregues o recollida de material per l'obra.
- En tot moment els treballadors empraran casc, vestimenta adequada i botes de seguretat i, en els casos en què que els calgui, guants i protectors auditius i oculars.
- No s'acumularà runa o altres residus en la plataformes de bastides. Caldrà anar-la evacuant de manera controlada sense produir pols excessiva i sense entorpir la progressió de les feines.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Motoserradora per els arbustos i plantes de més dimensió.

Politja auxiliar en els treballs de muntatge i desmuntatge de bastida.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

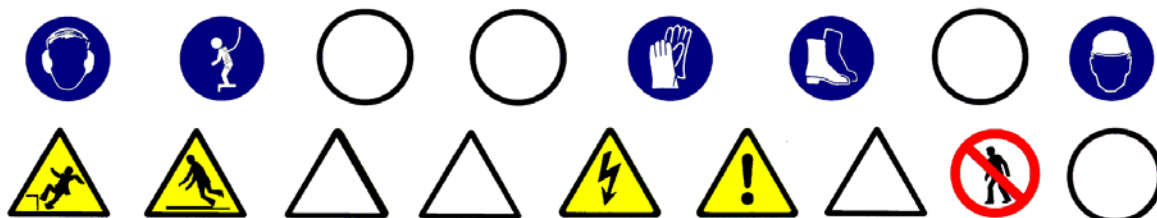
Les proteccions col·lectives de bastides esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu amb sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols seca polivalent

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants, en l'interior del recinte d'obra i bastides.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de desmuntatge i moviments de terres:
 - Cascos.
 - Guants.
 - Botes de seguretat.
 - Ulleres.
 - Protector auditiu.
 - Vestimenta adequada de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

CONSOLIDACIÓ INJECCIONS

1.- Introducció.

Contempla el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu les operacions de consolidació en diferents materials que formen part de l'arc romà. A l'interior del rebliment romà *opus caementicium*, i sobre les esquerdes i fractures del mateix -identificades en els trams superiors de l'arc dels alçats est i oest principalment- i també, en algunes zones en què el rebliment té volums "en voladís", que s'han de resoldre amb injeccions de morter fluid de calç, en el primer cas; i altres injeccions i "cosits armats" més complexos tècnicament en els altres. També incorpora les injeccions amb morter fluids entre els forats del carreuat de pedra vermella i entre les dovelles i carreus de pedra calcarenita que estan més meteoritzades.

1.1 Definició:

Operacions d'injecció a l'interior del rebliment romà *opus caementicium*, i sobre les esquerdes i fractures del mateix -identificades en els trams superiors de l'arc dels alçats est i oest principalment- i també, en algunes zones en què el rebliment té volums "en voladís", que s'han de resoldre amb injeccions de morter fluid de calç, en el primer cas; i altres injeccions i "cosits armats" més complexos tècnicament en els altres. També incorpora les injeccions amb morter fluids entre els forats del carreuat de pedra vermella i entre les dovelles i carreus de pedra calcarenita que estan més meteoritzades.

1.2 Descripció:

1.2.1 Consolidació. Injeccions.

Elements materials i tipologies constructives objecte d'injeccions

-Rebliment històric format per morter de calç dosificats amb àrids de diferents granulometria i la inclusió de fragments de pedra vermella de forma angular i d'uns 10-15 cm de dimensió major.

-Carreuat de pedra vermella per a carreus que encara es conserven d'època romana, principalment en el basament de l'alçat sud, en el *podium* dels alçats est i oest, i el basament en l'alçat nord, encara que amb reparacions d'intervencions anteriors.

-Dovelles de l'arc de pedra calcarenita i determinats carreus de la mateixa varietat litològica que estan força meteoritzats.

Operacions a realitzar:

Perforació amb trepant de diàmetre de broca 12 mm, de longitud aproximada 50-70 cm, per a la injecció de morter fluid consolidant, amb el replanteig previ a portell segons retícula.

Injecció de morter fluid de calç, a l'interior del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) per a la consolidació en zones internes.

Sanejat, cosit i segellat consolidant d'esquerdes del morter de rebliment històric (*opus caementicium*).

Injecció de morter fluid de calç, entre carreus de pedra vermella, per a la consolidació dels buits interns, comunicats a l'exterior a través dels junts.

Injecció de morter fluid de calç, entre dovelles i carreus de pedra calcarenita, per a la consolidació dels buits interns, comunicats a l'exterior a través dels junts.

Reparació d'esquerda en carreu de pedra, amb l'injectat de morter fluid, en base calç additivat, per a la consolidació pètria.

Sanejat, formació de retícula de recolzament i segellat consolidant de volums sobresortints del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) situats al coronament de l'arc.

1.3 Observacions generals:

S'han de realitzar diferents treballs:

- Per consolidacions d'àmbits interns del rebliment històric, sota carreuat i entre dovelles de pedra de l'arc:
 - del rebliment històric *opus caementicium*, amb la injecció del morter fluid, prèvia la realització de perforacions.
 - el cosit armat, de les fractures visibles en superfície, del rebliment històric incorporant barres perforades de fibra de carboni, entre als llavis de les esquerdes de grans dimensions, que es massissen injectant morter fluid de calç. Similar, però formant una retícula armada de suport ancorada en el rebliment en els volums "en voladís" del coronament del rebliment històric.
 - massissat entre carreus de pedra vermella i carreus de calcarenita, injectant morter fluid de calç en els forats entre pedres per massissar l'interior que sigui accessible.
 - massissat de les discontinuïtats entre dovelles de pedra calcarenita que formen l'arc per restituir la continuïtat constructiva entre les pedres de l'arc, injectant morter fluid de calç i deixant la superfície més refosa per el rejuntat amb morter de calç.
 - la injecció de lletada de calç molt fluida en les esquerdes superficial del carreuat de pedra.

Per a poder realitzar aquest treballs de consolidació mitjançant injeccions, es imprescindible l'ús de les bastides tubulars homologades, situades en els quatre alçats del monument i l'intradós. (Característiques descrites en l'apartat precedent de la implantació). Per accedir a l'intradós de l'arc, el conjunt de la implantació de bastides, incorpora una plataforma de treball que hi permeti accedir per realitzar els treballs.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució de carregar els materials de forma controlada. Si és manual, limitant el pes de la càrrega, condicionat també, per la dificultat de fer ús de les escales de mà. Es recomana l'ús d'una politja ancorada adequadament, per facilitar l'ascens del material a la plataforma.

La runa que es generi s'ha d'evacuar de manera controlada, sense carregar la plataforma ni acumular-la en les zones de pas.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant:

la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc,

i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del Risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	LLEU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	GREU	BAIXA
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	MEDI
23.-Atropellaments, cops i topades	MEDIA	LLEU	BAIXA
28.-Malalties causades per agents físics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

1.-)Les bastides, pels treballs en alçada, són els elements auxiliars que comporten un risc més elevat. L'adopció dels elements normalitzats per la correcta implantació de les mateixes (baranes, sòcols, escales interiors, plataformes volades d'accés a totes les irregularitats dels alçats del pont i les xarxes de protecció) minimitzen els riscos, juntament amb un ús correcte que han de fer els operaris i el personal adscrit o col·laborador de l'obra.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material a la plataforma de les bastides mentre s'estigui treballant en l'intradós de l'arc i els alçats de tota la superfície del monument.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les feines de consolidació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar aquestes feines amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, en les plataformes de la bastida, s'haurà de mantenir les superfícies de treball i pas netes, endreçades i que estiguin convenient il·luminades per la llum natural o amb el suport de llum artificial, en cas necessari.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat instal·lades en les bastides.
- En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents d'actuacions anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells punts que les necessitin, i fins i tot, durant l'espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar reliscades.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, i postes a terra en l'ús de les petites màquines o utilatge i el correcte funcionament del generador d'electricitat.
- En aquells treballs en els quals s'usin eines que puguin produir degoteig o projecció de material, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres específiques per aquests treballs.
- Els operaris que realitzin aquestes feines de consolidació hauran d'emprar casc de seguretat, ulleres de protecció i botes de seguretat.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i lletades hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, vestimenta adequada, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari accedeixi a les zones de treball en condicions còmodes que evitin lesions musculars.
- Es mantindrà periòdicament la zona de treball i de pas raonablement neta de residus i runa.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

Politja
Trepant i broques
Compressor aire comprimit
Injector manual tipus pistola o similar. Xeringues per a dimensions menors d'injecció
Pastera i batedor i/o formigonera per a lletades fluides de calç.
Grup electrogen.
Dipòsit contenidor -de 1.000 l- d'aigua potable pels treballs d'obra.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- En bastides: baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Protecció a l'exterior amb xarxa de llum de malla reduïda, que s'ha de fixar cada nivell de plataforma de treball, per evitar la caiguda de petites eines o material en ús. La zona inferior, sota la plataforma de l'intradós de l'arc, s'ha de col·locar una lona resistent a caigudes de petites eines, material i també impermeable perquè es troba ubicada sota la zona de pas dels usuaris o vianants que han de passar per sota del monument, mentre durin els treballs.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters i lletades de calç.
- Vestimenta adequada.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Ulleres protecció ocular.
- Proteccions auditives.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

NETEJA, SANEJAT I REINTEGRACIÓ

1.- Introducció

1.1 Definició:

Neteja, sanejat dels diferents materials petris integrants del monument (carreus de pedra de les diferents varietats litològiques) amb la principal operació de reintegració de morter de calç -compatible amb el rebliment històric- que fixi les pedres al suport i protegeixi la superfície de morter.

1.2 Descripció:

1.2.1 Tipus d'actuacions:

L'actuació principal d'aquest capítol d'obra està centrada en la neteja, sanejat i reintegració amb morter de calç, de la superfície del rebliment històric en què es precisa eliminar la superfície arenitzada i meteoritzada per poder fixar les pedres vermelles que es desprenen del massissat del rebliment romà. La reintegració i fixació de les pedres del rebliment es realitzaran amb un morter de calça dissenyat i compatible amb els materials d'època romana.

Aquest morter també ha de servir per reintegrar les zones del rebliment romà, fent operacions de massissat parcial de volums, que localment puguin ser més inestables i per les reparacions de les restauracions anteriors amb aplacat de material en diferents àrees presents al monument.

En nou morter de calç reintegrador també es adequat per fer el rejuntat entre dovelles de pedra calcarenita, sobre el material aplicat prèviament com a consolidant de zones internes per a repàs de junts entre carreus per evitar les filtracions d'aigua.

S'inclouen també les operacions de neteja i raspallat del carreus de pedra vermella i col·locació localitzada d'apòsits de cel·lulosa. Per la neteja i sanejat de les dovelles i carreus de calcarenita la neteja ha d'eliminar les escates i petites plaques que estiguin desvinculades del suport petri.

Operacions a realitzar:

Raspallat manual, amb raspall de cerres naturals, i aire comprimit en el carreuat de pedra vermella i dovelles i carreuat de calcarenita.

Aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts, preparada amb pasta de cel·lulosa en pols barrejada amb aigua destil·lada/desionitzada, amb la protecció superficial de film de polietilè.

Neteja, sanejat i reintegració de la superfície del morter de rebliment històric (*opus caementicium*) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació, amb paletí, del morter reintegrador per reomplir forats i fixar les pedres angulosos vermelles en el morter de rebliment històric; i l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

Reintegració de volum sobre el morter de rebliment històric (*opus caementicium*) consistent en: el raspallat intens de la superfície del morter existent, amb raspall de cerres naturals; la projecció en sec d'aire a baixa pressió; la humectació de la superfície; l'aplicació amb paletí del morter reintegrador, que incorpori en massa, pedres angulosos vermelles -de dimensions similars a les integrades en l'*opus caementicium*- aplicat en gruixos successius, en zones en què la pèrdua de rebliment històric compromet l'estabilització, a nivell local, dels volums "en voladís" de l'*opus caementicium* i amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

Sanejat de la superfície restaurada (intervenció anys 1930) sobre el morter de rebliment històric (*opus caementicium*) situat al coronament bàsicament, consistent en el repicat del morter de ciment existent amb la recuperació de les pedres soltes per a posterior reutilització.

Repicat d'arrebossat de morter de ciment al coronament de l'arc, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Reintegració de la superfície del coronament sobre del morter de rebliment històric (*opus caementicium*).

Repàs de les filades horitzontals del rebliment històric, corresponent a les tongades d'abocament, amb el nou morter reintegrador, formant mitja canya per evitar la retenció d'aigua pluja

Sanejat i reintegració de la superfície del morter restaurat -en intervencions anteriors- amb l'aplatat de pedra vermella sobre determinades àrees del morter de rebliment històric (*opus caementicium*)

Rejuntat entre dovelles i carreus de pedra calcarenita consistent en: l'aplicació d'aire a pressió a l'interior, la humectació; i l'aplicació amb paletí, i/o pistola del morter reintegrador per a refer la continuïtat constructiva de l'arc i, entre carreus, per evitar les filtracions d'aigua entre junts cap a l'interior, amb l'esponjat de la superfície del morter per texturitzar-lo, d'acabat refós. El nou morter a aplicar està compost per calç hidràulica natural NHL 3,5 Saint Astier i sorra de gravera Velvor amb una dosificació 1:1 (en volum).

Empelt en carreu de pedra calcarenita, treballada en formes geomètriques rectes, amb acabat texturitzat, col·locada amb morter de calç.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars per les actuacions de neteja, sanejat i reintegració de material petri d'època romana, amb morter de calç:

- bastides homologades, escales de mà, etc.

Per a poder realitzar aquest treballs de neteja, sanejat i reintegració amb nou morter de calç en tota la superfície del monument, es imprescindible l'ús de les bastides tubulars homologades, situades en els quatre alçats del de la construcció, l'intradós i el coronament. (Característiques descrites en l'apartat precedent de la implantació). Per accedir a l'intradós de l'arc, el conjunt de la implantació de bastides, incorpora una plataforma de treball que hi permeti accedir per realitzar els treballs.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució de carregar els materials de forma controlada. Si és manual, limitant el pes de la càrrega, condicionat també, per la dificultat de fer ús de les escales de mà. Es recomana l'ús d'una politja ancorada adequadament, per facilitar l'ascens del material a la plataforma.

La runa que es generi s'ha d'evacuar de manera controlada, sense carregar la plataforma ni acumular-la en les zones de pas.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	LLEU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	LLEU	INFIMI
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MEDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils d'eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX

10.-Projecció de fragments o partícules.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	GREU	BAIXA
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MEDIA	GREU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

1.-)Les bastides, pels treballs en alçada, són els elements auxiliars que comporten un risc més elevat. L'adopció dels elements normalitzats per la correcta implantació de les mateixes (baranes, sòcols, escales interiors, plataformes volades d'accés a totes les irregularitats dels alçats del pont i les xarxes de protecció) minimitzen els riscos, juntament amb un ús correcte que han de fer els operaris i el personal adscrit o col·laborador de l'obra.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material a la plataforma de les bastides mentre s'estigui treballant en l'intradós de l'arc i els alçats de tota la superfície del monument.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les feines de neteja, sanejat i reintegració amb morter de calç ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar aquestes feines amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, en les plataformes de la bastida, s'haurà de mantenir les superfícies de treball i pas netes, endreçades i que estiguin convenient il·luminades per la llum natural o amb el suport de llum artificial, en cas necessari.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat instal·lades en les bastides.
- En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents d'actuacions anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells punts que les necessitin, i fins i tot, durant l'espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, i postes a terra en l'ús de les petites màquines o utilatge i el correcte funcionament del generador d'electricitat.
- En aquells treballs en els quals s'usin eines que puguin produir degoteig o projecció de material, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres específiques per aquests treballs.
- Els operaris que realitzin aquestes feines de consolidació hauran d'emprar casc de seguretat, ulleres de protecció i botes de seguretat.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i lletades hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, vestimenta adequada, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari accedeixi a les zones de treball en condicions còmodes que evitin lesions musculars.
- Es mantindrà periòdicament la zona de treball i de pas raonablement neta de residus i runa.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Politja
Compressor aire comprimit
Pastera i batedor i/o formigonera per a morters de calç.
Paletins i altres eines de paleta, i eines de restaurador com espàtules...
Martell
Grup electrogen.
Dipòsit contenidor -de 1.000 l- d'aigua potable pels treballs d'obra.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives de bastides esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu amb sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Línia de vida pels treballs sobre el coronament de l'arc.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters i lletades de calç.

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

MARILYN GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

- Vestimenta adequada.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat i arnés.
- Ulleres protecció ocular i de protecció contra impactes
- Proteccions auditives.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció

1.1 Definició:

Tractament d'acabat de la superfície restaurada del rebliment romà en relació a la seva textura i tonalitat del morter reintegrador i l'emblanquinament sobre les pedres vermelles incorporades en massa.

Incorporar una protecció del coronament de l'arc romà amb planxa plegada de coure, fixada al suport. Afegir una protecció superficial sobre el carreuat i dovelles de la pedra calcarenita.

1.2 Descripció:

Tractament d'acabat de la superfície restaurada del rebliment romà, per tal d'aconseguir una textura i tonalitats del nou morter que siguin més similars a l'aspecte previ que presentava abans de la restauració i que s'eliminin les taques blanques de calç sobre les pedres vermelles presents que s'han fixat al suport. Contempla que incloguin: el sorrejat amb àrid inert de silicat d'alumini i l'aplicació d'una veladura amb aiguada de calç i pigments minerals, si es s'escau.

S'inclouen també l'aplicació de film consolidant a base de producte definit com genèricament com nanocalç sobre la pedra calcarenita, més sensible a la meteorització pels agents climatològics.

En aquest capítol també s'inclou la incorporació d'una planxa de coure sobre el coronament de l'arc per protegir-lo de l'agressió directa de l'aigua de pluja, prèviament tractada per produir un efecte de patina d'oxidació natural del cu a la intempèrie.

1.2.1 Tipus d'actuacions:

Operacions a realitzar:

Projecció d'àrid de silicat d'alumini sobre morter, de tma. de 0,15 mm., a baixa pressió. D'aplicació sobre el nou morter reintegrador del rebliment històric (*opus caementicium*), per a texturitzar-lo i netejar les pedres vermelles de taques blanquinoses i/o restes de morter que no s'hagin pogut extreure amb la neteja manual.

Veladura superficial amb aiguada de calç i pigments minerals sobre nou morter reintegrador del rebliment històric, aplicada amb brotxa, en diverses capes de tonalitats diferents (efecte aquarel·la). L'aglutinant és la calc de Sant Astier, molt diluïda amb aigua, amb la incorporació de pigments minerals d'òxids de ferro.

Consolidació de carreus i dovelles de pedra calcarenita, amb aplicació de consolidant a base de dispersions de nanocalç, aplicat amb pinzell en dues capes. Es realitzarà in situ, diverses proves per determinar-ne l'absorció i el grau de dilució.

Coberta de planxa de coure de gruix 0,6 mm, a tres vessants, i pendent sobre 5% als vessants laterals amb aiguafons i canal de coure en el centre, col·locada amb fixacions mecàniques sobre el coronament de l'arc, inclou la formació de goteró en el desenvolupament de la planxa.

Tractament superficial sobre planxa de coure, per a la formació de patina, d'aspecte terròs i opac, consistent en una solució de sals àcides en base aigua per accelerar l'oxidació.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars per les actuacions de l'aplicació de tractament de protecció i d'acabat i de protecció del coronament de l'arc.

- bastides homologades, escales de mà, etc.

Per a poder realitzar aquests treballs de tractament de protecció i d'acabat és imprescindible l'ús de les bastides tubulars homologades, situades en els quatre alçats del de la construcció, l'intradós i el coronament. (Característiques descrites en l'apartat precedent de la implantació). Per accedir a

l'intradós de l'arc, el conjunt de la implantació de bastides, incorpora una plataforma de treball que hi permeti accedir per realitzar els treballs.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució de carregar els materials de forma controlada. Si és manual, limitant el pes de la càrrega, condicionat també, per la dificultat de fer ús de les escales de mà. Es recomana l'ús d'una politja ancorada adequadament, per facilitar l'ascens del material a la plataforma.

S'haurà de comptar amb la maquinaria especial camió grua de braç hidràulic que permeti en punta la càrrega de la planxa metàl·lica -per el cobriment del coronament de l'arc- a una alçada superior a 20 m, a maniobrar des de la llera del riu perquè la resta d'accessos són de dimensions excessivament reduïdes per l'execució dels treballs.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	LLEU	BAIX
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	LLEU	INFIMI
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MEDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MEDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils d'eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	GREU	BAIXA
17.-Inhalació de substàncies nocives.	MEDIA	LLEU	BAIXA
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MEDIA	GREU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MEDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS:

1.-)Les bastides, pels treballs en alçada, són els elements auxiliars que comporten un risc més elevat. L'adopció dels elements normalitzats per la correcta implantació de les mateixes (baranes, sòcols, escales interiors, plataformes volades d'accés a totes les irregularitats dels alçats del pont i les xarxes de protecció) minimitzen els riscos, juntament amb un ús correcte que han de fer els operaris i el personal adscrit o col·laborador de l'obra.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material a la plataforma de les bastides mentre s'estigui treballant en l'intradós de l'arc i els alçats de tota la superfície del monument.

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

MARILYN GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

24

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les feines de de l'aplicació de tractament de protecció i d'acabat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar aquestes feines amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, en les plataformes de la bastida, s'haurà de mantenir les superfícies de treball i pas netes, endreçades i que estiguin convenient il·luminades per la llum natural o amb el suport de llum artificial, en cas necessari.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat instal·lades en les bastides.
- En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents d'actuacions anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells punts que les necessitin, i fins i tot, durant l'espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses o sorrenques per evitar reliscades.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, i postes a terra en l'ús de les petites màquines o utilatge i el correcte funcionament del generador d'electricitat.
- En aquells treballs en els quals s'usin màquines i utilatge que puguin produir projecció de partícules a pressió, els operaris portaran una indumentària de seguretat específica per a projeccions de sorrejat amb projecció d'àrid de t.m.a de micres i les pertinents proteccions individuals de protecció ocular i respiratòria segon les fitxes específiques de seguretat per a la realització d'aquests tipus de treballs.
- Els operaris que realitzin la manipulació de productes químics amb solucions àcides hauran d'emprar guants de goma resistent als àcids, vestimenta adequada i protecció respiratòria amb mascareta especial
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari accedeixi a les zones de treball en condicions còmodes que evitin lesions, amb l'equipament que es precisi per a la correcta execució dels treballs.
- Es mantindrà periòdicament la zona de treball i de pas raonablement neta de residus i runa. Inclouent-hi la recollida de l'àrid projectat per al posterior reciclatge al centre de residus autoritzat.
- S'haurà de comptar amb la maquinària especial consistent en un camió grua de braç hidràulic que permeti en punta la càrrega de la planxa metàl·lica -per el cobriment del coronament de l'arc- a una alçada superior a 20 m, a maniobrar des de la llera del riu. Es mantindrà una zona de seguretat en l'àmbit de moviment del braç telescòpic que du la càrrega. Es preveu la retirada dels operaris que no estiguin per la recepció del material al coronament –lligats amb arnés i cinturó a la línia de vida, i la interrupció del pas de vianants en la zona d'afectació.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Politja.
Trepant.
Compressor aire comprimit.
Pastera i batedor i/o formigonera per a morters de calç.
Compressor a pressió controlada per a projecció d'àrid en sorrejat de superfícies pètries.
Grup electrogen.
Dipòsit contenidor -de 1.000 l- d'aigua potable pels treballs d'obra.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives de bastides esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu amb sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Línia de vida pels treballs sobre el coronament de l'arc.
- Estabilització de la maquinaria pesant sobre el sòl.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters i lletades de calç.
- Guants per a la protecció de la pell en la manipulació de productes químics de substàncies àcides.
- Vestimenta adequada.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat i arnés.
- Granota específica per a protecció en treballs de sorrejat, amb "caputxa" que incorpori una pantalla transparent contra impactes i equip autònom respiratori amb mascareta i filtres.
- Ulleres de protecció ocular, contra impactes i amb proteccions laterals, per dur sota la caputxa en les operacions de sorrejat.
- Ulleres protecció ocular.
- Mascareta amb filtre respiratori per la manipulació de productes químics, que protegeixin l'aparell respiratori enfront inhalacions de productes tòxics.

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

MARILYN GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

26

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ENTORN. VARIS

1.- Introducció

1.1 Definició:

S'inclouen els treballs d'arranjament del paviment de lloses i baranes metàl·liques existents a l'entorn de l'accés a l'arc romà des de Castellbisbal, principalment.

Al capítol de varis es preveu la neteja final i la retirada de la implantació, un cop finalitzats els treballs.

1.2 Descripció:

Contempla els treballs d'arranjament del paviment històric de lloses de pedres situat a l'accés de l'arc romà des de Castellbisbal, que inclou la neteja i el rejuntat de les lloses existents i la incorporació de lloses de pedra, de dimensions i d'aspecte similar a la resta, per completar les petites àrees de pèrdua en aquest sector. També s'inclouen la renovació del tractament de protecció i d'acabat de les baranes metàl·liques d'aquest accés.

S'incorpora també el repàs del sòl en les proximitats al basament de l'arc, en contacte amb la llera del riu, dels sectors nord i sud.

1.2.1 Tipus d'actuacions:

Operacions a realitzar:

Paviment amb lloses irregulars de pedra natural, de tipologia i dimensions en planta similars a la resta de lloses en l'accés de Castellbisbal, per omplir les pèrdues de paviment; preses amb morter mix de calç

Neteja del paviment existent de lloses de pedra amb raig d'aigua a pressió.

Rejuntat entre lloses de paviment amb morter mix de calç. inclou el sanejat dels junts existents.

Neteja de sòl en les bases dels estreps nord i sud.

Sanejat de l'òxid, i repintat de barana d'acer amb tubs barrots verticals de secció quadrada 35x35 mm i 3 barrots horitzontals de secció 25 mm de diàmetre, amb pintura de partícules metàl·liques, dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat.

1.3 Observacions generals:

No hi ha observacions específiques al respecte. Són similars a les que s'han determinat es paràgrafs precedents: Les zones de pas hauran d'estar netes de residus i materials lliscants.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que hi seran instal·lades les tanques perimètriques delimitadores del recinte dels treballs; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, el subministrament d'electricitat i aigua. En relació a aquests equipaments, maquinaria i dipòsit s'hauran de retirar per poder realitzar el pintat de les baranes i el repàs de paviment de l'accés a l'arc des de l'est.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MEDIA	LLEU	INFIMI
6.- Atrapament i trepitjades.	MEDIA	GREU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MEDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils d'eines.	MEDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	GREU	BAIXA

OBSERVACIONS:

No es consideren observacions especials.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es considera més adequat realitzar aquests treballs quan s'hagi desmuntat la bastida tubular a l'entorn de l'arc, i la retirada dels elements de la implantació que no siguin necessaris.
- Es garantirà el subministrament de material des de l'accés de Castellbisbal a l'àmbit d'execució dels treballs.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les feines d'arranjament de l'entorn immediat a l'accés a l'arc –del sector de llevant- ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar aquestes feines amb la major seguretat possible.
- Per evitar la caiguda a diferent nivell de l'accés esmentat per el pintat de les baranes es treballarà evidentment des de la zona accessible, completant les parts no visibles amb estris corbats per arribar-hi i la revisió amb mirallet.
- S'ha de mantenir la zona de treball lliure d'obstacles per poder accedir a totes les zones d'actuació i la zona de treball i de pas raonablement neta de residus.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, i postes a terra en l'ús de les petites màquines o utilatge i el correcte funcionament del generador d'electricitat.
- En aquells treballs en els quals s'usin màquines i utilatge que puguin produir projecció de partícules a pressió, els operaris portaran una protecció ocular adient.
- Un cop finalitzats els treballs es recolliran tots els equipaments relacionats amb la SiS, les petites màquines i l'utilatge, etc. deixant la superfície lliure de residus d'obra.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Trepant.

Màquina de tall d'elements petris (radial) per adaptar el paviment nou de lloses en les zones de pèrdua.

Compressor aire comprimit.

Maquina per neteja a pressió amb aigua.
Grup electrogen.
Bidó d'aigua potable pels treballs d'obra.
Pastera i batedor i/o formigonera petita per a morters de calç.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Identificació i senyalització del pas per a vianants i usuaris del pont que no interfereixi amb la zona de treball de l'entorn a l'accés de Castellbisbal.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Reduir els senyals als estrictament necessaris de zona de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Vestimenta adequada.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres de protecció ocular, contra impactes de projecció de partícules.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ELEMENTS AUXILIARS

ESCALES DE MÀ.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.

FORMIGONERES PASTERES.

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol canvi de nivell, per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- Hi haurà un pas d'accés a la formigonera pastera per facilitar la càrrega i l'extracció del material un cop pastat, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- La formigonera pastera autoritzada en aquesta obra haurà de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà amb la connexió normalitzada al grup electrogen.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconexió del subministrament d'electricitat.

MÀQUINA DE TREPAR.

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres anti impactes
- En les operacions de tall de materials petris de paviment, es deurà mullar l'element abans de tallar-lo, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

CARRETÓ MANUAL

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega.
 - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
 - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.

BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR.

Consideracions per a la seva implantació:

- Muntatge, desmuntatge i amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària $\leq$ 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de trava, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida de color neutre (blanc o similar), col·locada a tota la cara exterior i ancoratges cada 4 m. en alçada, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats.
- La bastida ha de permetre la continuïtat al mateix nivell entre els quatre alçats del monument, l'accés en condicions de seguretat per poder treballar al coronament, a l'intradós de l'arc i brancals interiors del mateix i també garantir la protecció del pas de vianants, formalitzant una estructura tipus túnel. S'inclouen les traves i fixacions que estableixen el conjunt de la implantació de la bastida, els ancoratges als paraments i les plataformes amb mènsules interiors (0,30/0,70/1,00 m) que s'hauran d'adaptar a les irregularitats de la superfície que presenta el monument per poder

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

MARILYN GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

31

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

actuar, en condicions segures, en totes les àrees del mateix: alçat nord i sud fins a la llera del riu, est i oest incloent-hi els laterals fins a la llera del riu, l'intradós i brancals interiors de l'arc i la superfície horitzontal del coronament. El pas de tipus túnel en la zona de pas dels vianants ha de permetre la ubicació d'una plataforma superior continua de treball per poder actuar a l'intradós de l'arc i protegir inferiorment la circulació de persones així com permetre l'accés als brancals interiors. Tot el conjunt de la implantació de bastida ha d'estar recobert i protegit per una xarxa de protecció de color neutre (blanc o similar) ben adaptada a la bastida per evitar la caiguda de material o eines en àmbit de pas de persones i amb lona de protecció sobre el pas de vianants.

Muntatge:

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador, arquitecte tècnic o enginyer tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps significativa.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
 - L'alineació i verticalitat dels muntants.
 - L'horitzontalitat dels travessers.
 - L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
 - L'estat dels ancoratges al parament vertical.
 - El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
 - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
 - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermèdia i sòcol.
 - La correcta disposició dels accessos.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Voltis.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix o similar on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.

Emmagatzematge:

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los i netejar-los si calgués

PERFORADORA PORTÀTIL

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.

- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la ubicació de la maquinària i utilitat per el subministrament elèctric i d'aigua.

Aquestes instal·lacions es determinaran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar que es contemplen són:

- mòduls prefabricats, o

També es preveu incorporar una cambra sanitària tipus POLYKLYN o similar amb una dotació d' WC i rentamans. Ha de contemplar la neteja setmanal i buidat del dipòsit d'aigües brutes i fecals.

Ateses les reduïdes dimensions de la zona d'implantació no es preveu la instal·lació de menjador atès que l'empresari hagi d'atendre aquesta circumstància.

S'ha de preveure una zona de recollida d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva o un espai adient a tal efecte situat a l'interior de l'obra, o en el seu cas que estiguin a disposició del personal d'obra abans de l'inici de la jornada laboral.

S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'obra, si l'entorn pròxim a l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra i en el supòsit que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. No es preveu aquesta incidència.

estudi de seguretat i salut plec de condicions normativa

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

MARILENA GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

35

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra. No es preveu aquesta circumstància.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic o complet, segons el cas, serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional en cas que els tècnics que no treballin en la Administració, atès que el darrer cas que ens ocupa no es obligatori, ni en aquest cas per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador(s) en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador(s) en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Al llibre d'Incidències es poden fer anotacions de les instruccions, deficiències i altres relacionades amb la Seguretat i Salut, com a document que gestiona el dia a dia en aquesta matèria.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra en el cas d'accident o reiteració greu d'incompliment.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball amb la corresponent declaració responsable per part del contractista haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97 si així es sol·licita per l'autoritat laboral.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

ESTUDI de SEGURETAT I SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

MARILYN GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

39

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIO. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIO. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNiques COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- REGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E. 21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMONTABLES PER A OBRES. O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O. 26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALIZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL. R.D. 485/1.997 B.O.E. 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS. M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
---	---

PROTECCIÓ DEL CAP

Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
--------------------	-----------------------

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultraviolletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte
MARC ENRIQUE GARCIA SUÑE, arquitecta tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us, precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures. Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2: Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnès anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscara. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138: 1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139: 1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscara filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405: 1993

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

MARILYN GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996
Roba de protecció per la projecció d'àrid de t.m.a de micres en les tasques de sorrejat, amb els equips autònoms de protecció de les vies respiratòries i oculars.	

estudi de seguretat i salut amidaments

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

MARILENA GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

43

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST ESS_ESTUDI SIS_RESTAURACIÓ ARC ROMÀ.MARTORELL
Capítol 01 PROTECCIONS PERSONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió personal i visites		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 H142BB00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules, de policarbonat transparent, abatible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió personal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió personal i reposició		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------------------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 H1441201 u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió personal i reposició		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 H1444032 u Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
---	-------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

8 H144M010 u Equip de protecció respiratòria semiautònom de línia d'aire comprimit acoblat a caputxa, homologat segons UNE-EN 14594

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 H148U010 u Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs amb projecció d'àrids abrasius		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 H144C104 u Parell de filtres per a mascareta facial amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió reposició		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 H1451110 u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió i reposició		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

12 H1459630 u Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 H1462242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 16 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 17 H1471101 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 18 H1481131 u Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 19 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 20 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió personal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS_ESTUDI SIS_RESTAURACIÓ ARC ROMÀ.MARTORELL
Capítol 02 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ								
1	HB2A2100	m	Tanca de seguretat amb peus de recolzament, 1m d'alçada metàl·lica, per senyalització								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1	previsió		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 HBC19081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sectorització i protecció treballs		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 HBC1GFJ1 u Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre valla		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interior obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 HBBA1511 u Subministrament i col.locació de senyalització vertical situada al perímetre i a l'interior de l'obra, a base de plaques o rètols normalitzats, segons normativa vigent, fixats mecànicament, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diferents senyals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS_ESTUDI SIS_RESTAURACIÓ ARC ROMÀ.MARTORELL
Capítol 03 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	HB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Inclouels elements auxiliars per a les fixacions i ancoratges al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre coronament		26,400				26,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,400

2 H1523221 m Barana de protecció en el perímetre de la zona del coronament, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passera de la rectoria		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

3 H15275A1 m Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comunicac.alçats arc i coronament		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS_ESTUDI SIS_RESTAURACIÓ ARC ROMÀ.MARTORELL
Capítol 04 INSTAL.LACIONS I EQUIPAMENT PER SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a cabina sanitària modul caseta d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabina sanitària (esplan. Collet Sant Martí)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	HQU1B200	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a cabina sanitària de dim.1,15 x1,21 m d'equipament d'obra, format per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor i 1 rentamans. Inclou la neteja setmanal					
---	----------	-----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 15 mesos		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 2 persones, equipada amb cadires plegables, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. Inclou les cadires					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vestidor o espai sanitari específic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir la reposició d'una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vestidor o espai sanitari específic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic					
---	----------	---	---------------------	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal habitual		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 HQUAP000 u Curset de primers auxilis i socorisme

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal especialitzat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HQU1D200 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de caseta d'obra de 2,28x2,25 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 12 mesos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS_ESTUDI SIS_RESTAURACIÓ ARC ROMÀ.MARTORELL
Capítol 05 PROTECCIONS CONTRA INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS_ESTUDI SIS_RESTAURACIÓ ARC ROMÀ.MARTORELL
Capítol 06 PROTECCIONS INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 HG42439H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació elèctrica provisional d'obra		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

estudi de seguretat i salut pressupost

ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

MARILENA GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost ESS_ESTUDI SIS_Restauració arc romà.Martorell
Capítol 01 PROTECCIONS PERSONALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,55	8,000	52,40
2 H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules, de policarbonat transparent, abatible (P - 3)	9,25	4,000	37,00
3 H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,00	4,000	24,00
4 H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	20,00	3,000	60,00
5 H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,56	20,000	31,20
6 H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	2,00	4,000	8,00
7 H1444032	u	Mascareta facial amb visor panoràmic, amb un allotjament central per a filtre, de cautxú natural amb cinc punts de fixació de la cinta elàstica i vàlvula d'exhalació, homologat segons CE (P - 6)	94,60	4,000	378,40
8 H144M010	u	Equip de protecció respiratòria semiautònom de línia d'aire comprimit acoblat a caputxa, homologat segons UNE-EN 14594 (P - 9)	468,78	2,000	937,56
9 H148U010	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol ús, amb segell CE 0121, tipus 5 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses (P - 20)	35,00	4,000	140,00
10 H144C104	u	Parell de filtres per a mascareta facial amb un allotjament central per a filtre contra pols, vapors, fums i partícules tòxiques en ambient amb un mínim del 16% d'oxigen, homologada segons CE (P - 8)	30,80	4,000	123,20
11 H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 10)	1,50	8,000	12,00
12 H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 11)	6,85	2,000	13,70
13 H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)	19,45	2,000	38,90
14 H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347 (P - 13)	6,10	4,000	24,40
15 H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificadora, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 14)	25,00	4,000	100,00
16 H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 16)	51,87	2,000	103,74
17 H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferrament estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virola roscada, homologat segons CE (P - 15)	59,00	4,000	236,00
18 H1481131	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 17)	14,50	4,000	58,00
19 H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 19)	12,30	4,000	49,20

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

PRESSUPOST

Pàg.: 2

20	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 18)	19,50	2,000	39,00
----	----------	---	--	-------	-------	-------

TOTAL	Capítol	01.01				2.466,70
--------------	----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost ESS_ESTUDI SIS_Restauració arc romà.Martorell
Capítol	02	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HB2A2100	m	Tanca de seguretat amb peus de recolzament, 1m d'alçada metàl·lica, per senyalització (P - 23)	21,54	8,000	172,32
2	HBC19081	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,14	30,000	64,20
3	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	36,95	6,000	221,70
4	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	22,59	4,000	90,36
5	HBBA1511	u	Subministrament i col·locació de senyalització vertical situada al perímetre i a l'interior de l'obra, a base de plaques o rètols normalitzats, segons normativa vigent, fixats mecànicament, amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	17,11	3,000	51,33

TOTAL	Capítol	01.02				599,91
--------------	----------------	--------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost ESS_ESTUDI SIS_Restauració arc romà.Martorell
Capítol	03	PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat. Inclouels elements auxiliars per a les fixacions i ancoratges al suport (P - 24)	10,04	26,400	265,06
2	H1523221	m	Barana de protecció en el perímetre de la zona del coronament, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, fixada amb suports a puntals metàl·lic telescòpics i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	11,08	19,000	210,52
3	H15275A1	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs (P - 22)	8,38	4,000	33,52

TOTAL	Capítol	01.03				509,10
--------------	----------------	--------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost ESS_ESTUDI SIS_Restauració arc romà.Martorell
Capítol	04	INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT PER SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a cabina sanitària modul caseta d'obra (P - 33)	202,90	1,000	202,90
2	HQU1B200	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a cabina sanitària de dim.1,15 x1,21 m d'equipament d'obra, format per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor i 1 rentamans. Inclou la neteja setmanal (P - 32)	80,00	12,000	960,00

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

Pàg.: 3

3	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 2 persones, equipada amb cadires plegables, col·locada i amb el desmuntatge inclòs. Inclou les cadires (P - 35)	115,52	1,000	115,52
4	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 36)	150,00	1,000	150,00
5	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir la reposició d'una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 37)	85,00	1,000	85,00
6	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 38)	55,00	3,000	165,00
7	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorisme (P - 39)	212,00	1,000	212,00
8	HQU1D200	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de caseta d'obra de 2,28x2,25 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	71,25	1,000	71,25

TOTAL	Capítol	01.04	1.961,67
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost ESS_ESTUDI SiS_Restaureació arc romà.Martorell
Capítol	05	PROTECCIONS CONTRA INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	49,81	2,000	99,62

TOTAL	Capítol	01.05	99,62
-------	---------	-------	-------

Obra	01	Pressupost ESS_ESTUDI SiS_Restaureació arc romà.Martorell
Capítol	06	PROTECCIONS INSTAL·LACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 29)	66,59	1,000	66,59
2	HG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN, desmuntatge inclòs (P - 30)	66,75	4,000	267,00

TOTAL	Capítol	01.06	333,59
-------	---------	-------	--------

PSiS. SEGURETAT I SALUT

Capítol	Descripció	Import (Euros)
01	PROTECCIONS PERSONALS	2.466,70
02	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	599,91
03	PROTECCIONS COL·LECTIVES	509,10
04	INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT PER SEGURETAT I SALUT	90,00
05	PROTECCIONS INSTAL·LACIONS	629,09

PSiS	Total Capítol:	5.970,59
-------------	-----------------------	-----------------

TOTAL:	5.970,59
---------------	-----------------

El pressupost d'Execució Material d'aquest Estudi de Seguretat i Salut en el treball puja a:
Cinc mil nou-cents setanta euros amb cinquanta-nou cèntims.

Barcelona, gener de 2023

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica

Joan Closa Pujabet
Arquitecte gerent de la GSEIUPA

estudi de seguretat i salut documentació gràfica

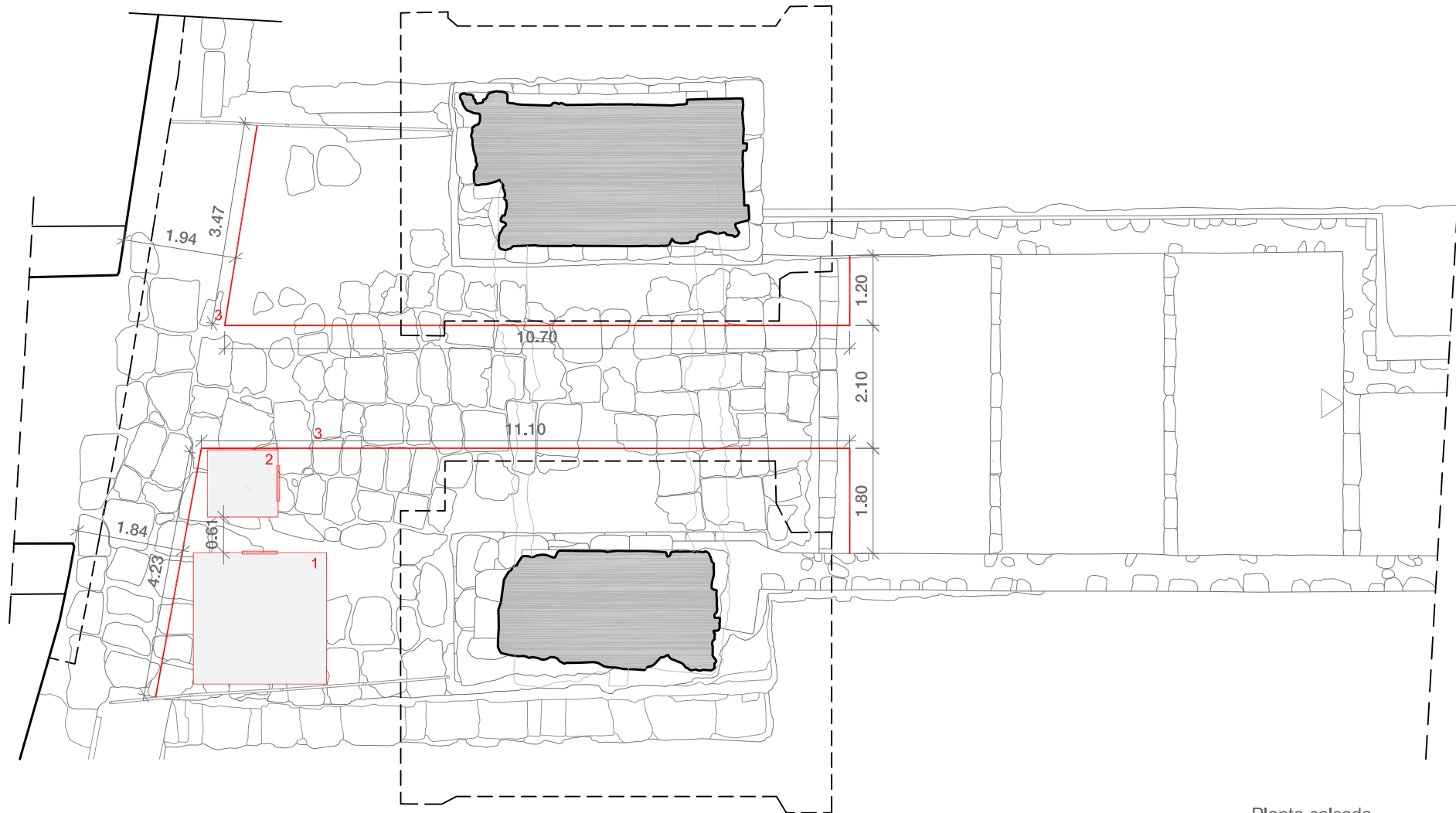
ESTUDI de SEGURETAT i SALUT del Projecte de RESTAURACIÓ DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE

JOAN CLOSA PUJABET, arquitecte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

MARILENA GRACIA SUÑE, arquitecta tècnica

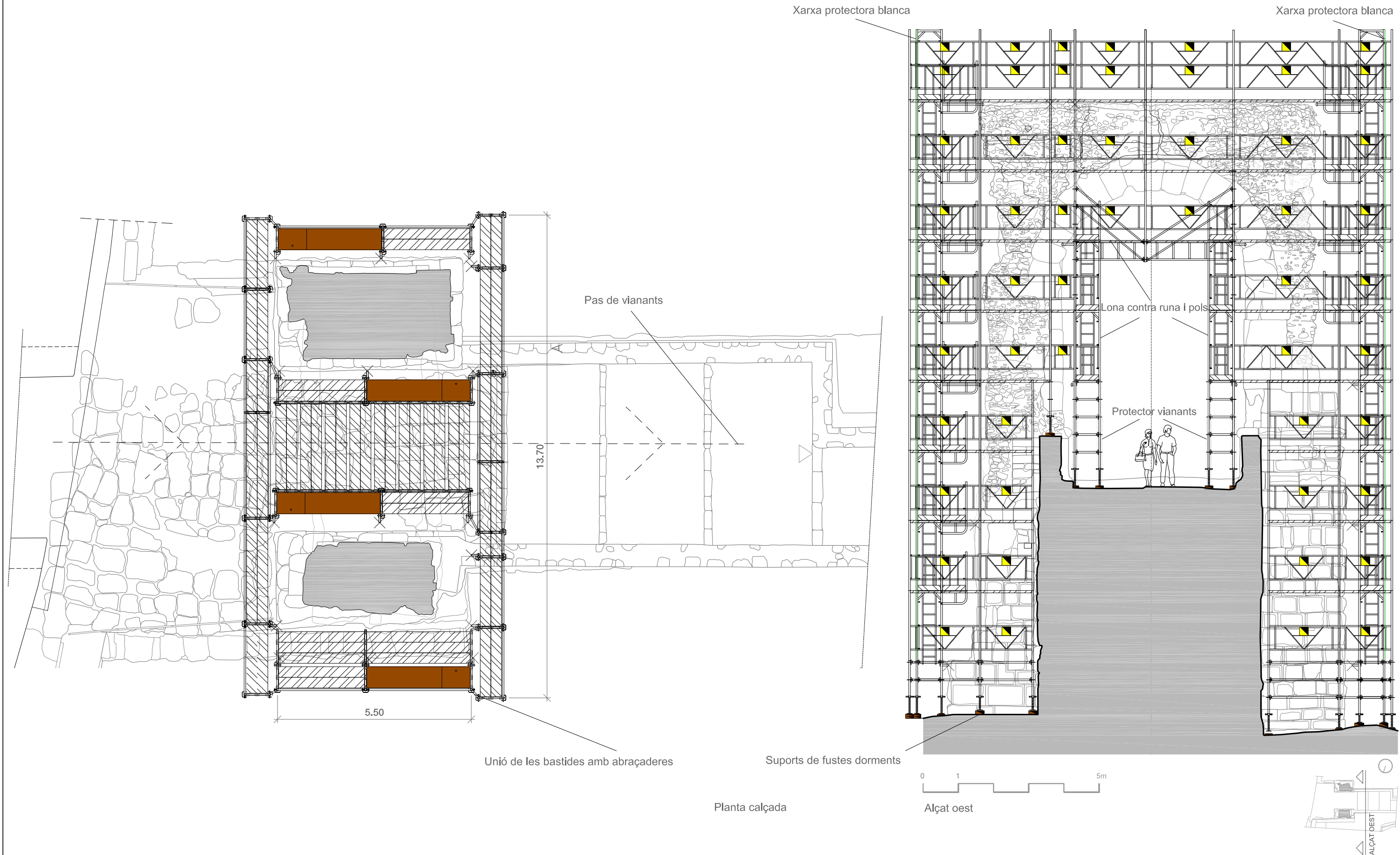
Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>



Planta calçada



- PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ
1. CASETA D'OBRA 2,28x2,25m
 2. POLIKLYN 1,15x1,21m H= 2,35m
 3. TANCA DEL RECINTE D'OBRA H= 2,00m



Diputació de Barcelona
Àrea de Territori i Sostenibilitat

Gerència de Serveis d'Equipaments,
Infraestructures Urbanes i
Transport i Mobilitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Servei de Patrimoni Arquitectònic Local

Codi Segur de Verificació (CSV): eeabe7887f47cdcd0479 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

Projecte

**PROJECTE DE RESTAURACIÓ
DE L'ARC ROMÀ DEL PONT DEL DIABLE
MARTORELL-CASTELLBISBAL**

Localització

El Congost, riu Llobregat

Municipi i comarca

**Martorell - Baix Llobregat
Castellbisbal - Vallès Occidental**

Propietat

Ajuntament de Martorell

Plànol

**PLANTA I ALÇAT
IMPLANTACIÓ DE BASTIDES DE L'ARC ROMÀ**

Arxiu

201706_ARC-15 Bastida Arc.dwg

Data

05/2017

Escala

1/100

Número

A.01

Autors

Marilena Gracia Suñé
Arquitecta tècnica. Redacció
Estefania Martín García
Arquitecta. Dibuix

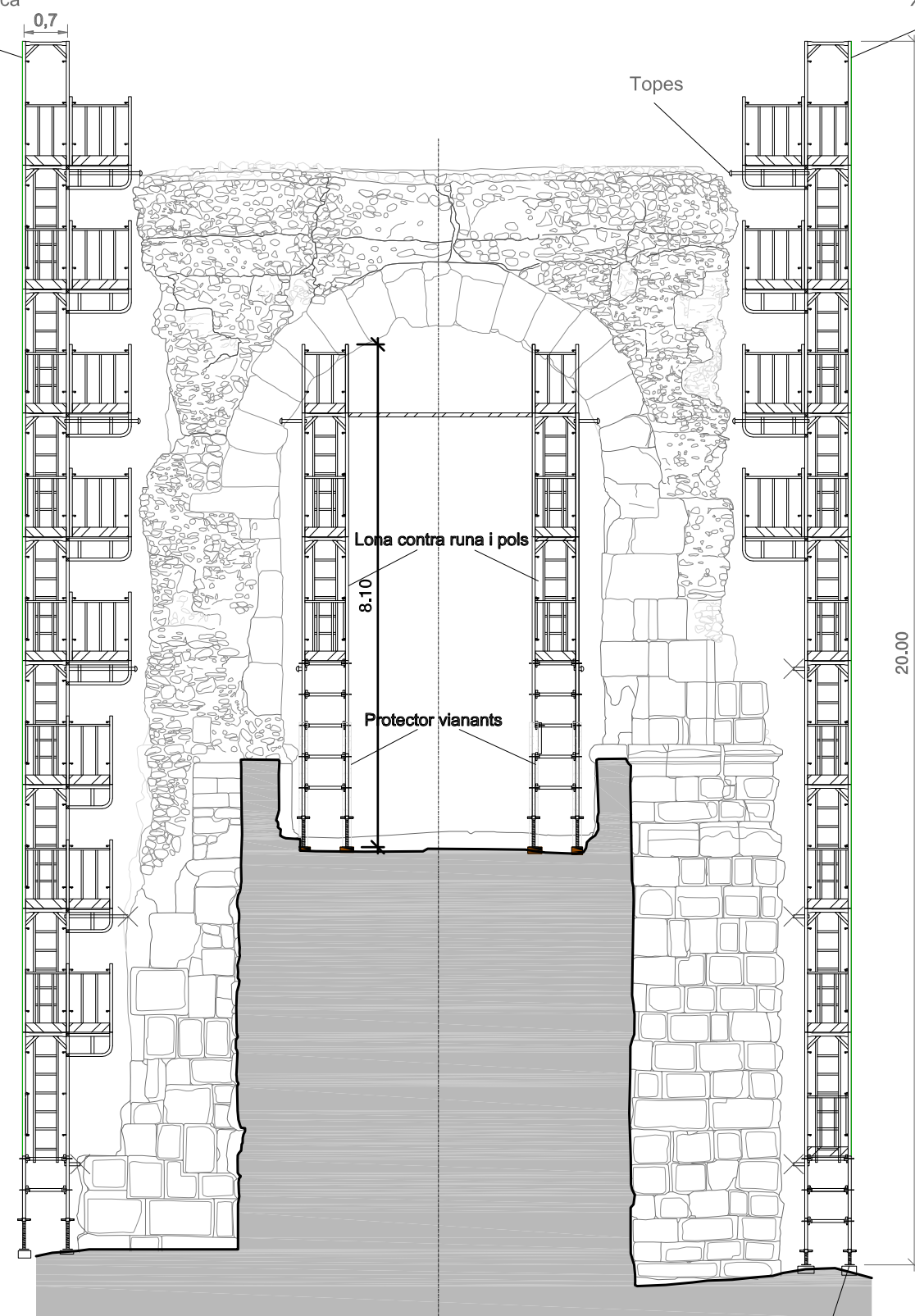
Joan Closa Pujabet
Arquitecte
Cap del Servei de Patrimoni
Arquitectònic Local

Xarxa protectora blanca



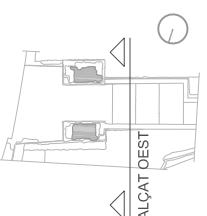
Suports de fustes dorments

Xarxa protectora blanca



Alçat oest

Suports de fustes dorments



Metadades del document

Núm. expedient	2022/0014214
Tipus documental	Projecte
Títol	Projecte de restauració de l'arc romà del pont del Diable de Martorell
Codi classificació	D0503SE27 - Obres obert simplificat

Signatures

Signatari	Acte	Data acte
Marilena Gracia Suñe - DNI 46226548K (TCAT)	Signa	20/01/2023 09:09
Joan Closa Pujabet - DNI 46587754N (AUT)	Signa	20/01/2023 10:00
Jose Luis Sanz Botey (TCAT)	Responsable directiu Servei Promotor	Signa 20/01/2023 12:44

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
eeabe7887f47cdcd0479	https://seuelectronica.diba.cat	

