



GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ
TREBALL DE FI DE GRAU

Pràcticum de rehabilitació en l'empresa Bestraten
Hormias Arquitectura



RESUM

El present projecte es la continuació d'un pràcticum vinculat al DAC de Rehabilitació de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona – Universitat Politècnica de Barcelona.

El DAC, cursat al quadrimestre de tardor del curs acadèmic 2014-2015, ofereix la possibilitat de realitzar pràctiques com a solució del Projecte Final de Grau, aplicant els coneixements adquirits durant la carrera.

Les pràctiques les he dut a terme al despatx BH arquitectura durant els 6 mesos de durada del pràcticum. En el treball queda reflectida la meva experiència com a col·laborador realitzant feines tant de despatx com d'obra. Els treballs que desenvolupa BH arquitectura estan relacionats amb l'àmbit de la rehabilitació, la sostenibilitat, l'accessibilitat i la cooperació.

El projecte més rellevant en el que he col·laborat és el seguiment d'obra de la 4 fase de rehabilitació de l'edifici de Ca la Dona, situat al carrer Ripoll 25, en el districte de Ciutat Vella de Barcelona. En aquesta fase es centra sobretot en acabats i instal·lacions, per deixar l'edifici finalitzat i poder fer-ne ús en la seva totalitat, ja que actualment està en ús només la planta baixa.

Un dels aspectes de treball ha estat l'àmbit de l'aqüeducte romà que està situat a l'interior de l'edifici i que passa a ser la zona del nou accés des de la Plaça 8 de març. Per aquest motiu, en el procés de l'obra, he pogut participar en les reunions de seguiment amb tots els representants de l'Ajuntament i Generalitat, tant pel que fa a Patrimoni i Arqueologia. Aquest fet m'ha permès identificar un tema molt important com és la integració de les troballes d'estructures arqueològiques a l'arquitectura.

Les reflexions que he pogut seguir durant l'obra de Ca la Dona, m'han permès complementar el meu treball del despatx amb un anàlisi ampliat de les diferents solucions adoptades en diferents projectes. Aquest treball previ, permet justificar la idoneïtat de les solucions adoptades a Ca la Dona, ja que tenen la voluntat de recollir les directrius de les administracions i dels criteris de restauració a nivell més global.

La segona mostra de la meva pràctica al despatx ha estat la col·laboració en diverses feines com realitzar aixecaments de plànols i certificats d'eficiència energètica. També he participat en la realització de dues exposicions i d'un llibre, en motiu dels 50 anys del barri de Bellvitge de L'Hospitalet del Llobregat.

ÍNDEX

RESUM.....	1	4.6.2. Criteris de disseny	31
ÍNDEX	3	4.6.3. Procés de treball (maquetes)	32
1. INTRODUCCIÓ	5	4.6.4. Proposta definitiva a executar	32
2. INTRODUCCIÓ DE CRITERIS D'INTERVENCIÓ EN ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES.....	6	5. FEINES DESENVOLUPADES AL DESPATX BH	33
2.1. PROTOCOL D'EXCAVACIÓ	6	5.1. GESTIONS ADMINISTRATIVES RELACIONADES AMB CÈDULES D'HABITABILITAT I CERTIFICATS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.....	33
2.2. CRITERIS DE POSADA EN VALOR DE LES ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES	6	5.2. DISSENY D'EXPOSICIONS I REALITZACIÓ D'UN LLIBRE DE LA HISTÒRIA DE BELLVITGE	34
2.2.1. Vidre amb problemes de fongs que afecten la conservació de les estructures arqueològiques.....	7	6. CONCLUSIÓ	35
2.2.2. Problemes de vidres ratllats amb poca visibilitat.....	8	7. AGRAIMENTS	36
2.2.3. Problemes de vidres amb reflexos	8	8. BIBLIOGRAFIA.....	37
2.2.4. Problemes d'estructures a la intempèrie	9	9. ANNEX	
2.2.5. La carta arqueològica de Barcelona	9	9.1. ANNEX I: Ca la Dona	39
2.2.6. Pla Barcino.....	11	9.2. ANNEX II: Competència tercera llengua	85
3. APROXIMACIÓ DE L'EDIFICI CA LA DONA, Ripoll 25 Barcelona OBJECTE DE SEGUIMENT D'OBRA ..	11		
3.1. INTRODUCCIÓ	11		
3.2. CONTEXT HISTÒRIC	12		
3.3. CONTEXT URBANÍSTIC	13		
3.4. FASES D'OBRA	14		
3.4.1. 1ª Fase: consolidació estructural i treballs d'arqueologia.....	14		
3.4.2. 2ª Fase: planta baixa i badalot de coberta	15		
3.4.3. 3ª Fase: façana carrer Ripoll 25, Barcelona	16		
3.4.4. 4ª Fase: planta principal, primera i segona	16		
4. SEGUIMENT D'OBRA DE LA 4ª FASE DE REHABILITACIÓ DE CA LA DONA	17		
4.1. AGENTS DE L'OBRA.....	17		
4.2. DESCRIPCIÓ DE L'ORGANITZACIÓ DELS ESPAIS	17		
4.3. INICI DE LES OBRES: CRONOGRAMA I ORGANITZACIÓ	19		
4.4. MODIFICACIONS DE PROGRAMA I REDISTRIBUCIÓ DELS ESPAIS EN LES DIFERENTS FASES	20		
4.4.1. 1ª fase	20		
4.4.2. Modificació 4ª fase.....	20		
4.5. TREBALL D'ELEMENTS PATRIMONIALS.....	23		
4.5.1. Arqueologia zona aqüeducte	23		
4.5.2. Arc medieval.....	23		
4.5.3. Mur medieval de contenció de terres del jardí romàntic.....	25		
a) Opció 1: solució definida en el projecte	26		
b) Opció 2: Manténir mur de contenció de pedra existent.....	26		
c) Opció 3: Nou mur de contenció de formigó aprofitant micropilots executats al 2009	28		
d) Elecció de l'opció executada	28		
e) Procés d'execució.....	28		
4.5.4. Pou de planta principal.....	29		
4.5.5. Restauració.....	30		
a) Sostres amb policromia	30		
b) Paraments verticals.....	30		
4.5.6. Posada en valor de les estructures arqueològiques.....	30		
4.6. TREBALLS ESTRUCTURALS: PROJECCIÓ, DISSENY I EXECUCIÓ DE L'ESCALA	31		
4.6.1. Consolidació estructural flexible	31		

1. INTRODUCCIÓ

El DAC de rehabilitació permet realitzar el Treball Final de Grau mitjançant la modalitat de pràcticum. Aquesta modalitat consisteix en la realització de diferents feines en una empresa, relacionades amb el contingut que ofereix el DAC.

El Pràcticum dona la possibilitat de completar els coneixements teòrics amb treballs pràctics en el món laboral i poder finalitzar la trajectòria com a estudiant de Ciències i Tecnologies de l'Edificació. Realitzar pràctiques en una empresa és una manera d'aprendre i poder tenir contacte directe amb el món laboral.

La finalitat d'aquest treball és deixar constància de les feines que he realitzat en el despatx BH Arquitectura durant el sis mesos de durada del Pràcticum. Les feines efectuades estan relacionades amb l'arquitectura, la construcció, l'accessibilitat, la sostenibilitat, la cooperació, però amb més rellevància, a la rehabilitació d'edificis existents, formant part de la direcció d'obra.

Aquestes feines ofereixen l'oportunitat de poder avaluar la meua trajectòria com a col·laborador en pràctiques. Anteriorment, havia realitzat diverses feines d'interiorisme en un despatx, però és la primera vegada que col·laboro en l'àmbit de la rehabilitació.

BH Arquitectura està situat al barri de Bellvitge, al municipi de l'Hospitalet del Llobregat. És un despatx pioner en treballs de rehabilitació, sostenibilitat i accessibilitat. Està format per dos socis fundadors, Sandra Bestraten i Emili Hormias, on dediquen gran part del seu temps a millorar la qualitat de vida de les persones, utilitzant l'arquitectura com a eina principal. Ja sigui amb l'accessibilitat, ajudant a aquelles persones amb diversitat funcional poder viure amb més comoditat i sense impediments de cap mena, o bé, realitzant feines de cooperació a països com Bolívia, Camerun o Senegal, a través de l'associació Universitat Sense Fronteres.

La meua relació amb BH comença al febrer de 2015, quan començo el Projecte final de grau amb la modalitat de pràcticum. L'estada pel despatx m'ha fet instruir-me en diversos àmbits desconeguts, despertant interès gràcies a les feines realitzades.

Les feines es poden agrupar en:

- Feina de direcció d'obra en la quarta fase de la rehabilitació de l'edifici de Ca la Dona.
- Feines d'aixecament gràfic i delineació de plànols.
- Feines de Cèdules d'Habitabilitat i Certificats d'Eficiència Energètica.
- Treballs d'investigació i preparació per a dur a terme el llibre i les dues exposicions realitzades en motiu del cinquantè aniversari de Bellvitge.

Com a experiència pròpia, aquests sis mesos de pràctiques han estat molt valuosos ja que m'han fet créixer tan a nivell professional, desenvolupant feines molt diverses i posant en pràctica els coneixements adquirits en els 4 anys de grau, com a nivell personal.



2. INTRODUCCIÓ DE CRITERIS D'INTERVENCIÓ EN ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES

A Ca la Dona, durant cada una de les fases que es realitzen, l'arqueologia conviu de manera directa amb l'edifici, per això és important conèixer quins són els criteris d'intervenció de l'Ajuntament de Barcelona respecte les estructures arqueològiques. Qualsevol zona d'interès arqueològic s'intervé d'acord amb el que expressa el Decret 78/2002 - Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

En el decret 78/2002 hi ha tres capítols diferenciats: El capítol 1 regula les intervencions arqueològiques i paleontològiques, estiguin o no integrades en un projecte d'investigació i distingint, dins d'aquestes darreres, les intervencions preventives i les d'urgència. Aquesta regulació pretén principalment garantir la solvència tècnica de les intervencions i l'efectivitat i l'aprofitament dels seus resultats.

El capítol 2 regula el tractament de les restes arqueològiques o paleontològiques, centrant-se, per una banda, en el dipòsit de les restes extretes i, per l'altra, en el tractament de les restes no extretes, que pot consistir en la conservació in situ, en el trasllat o, en darrer extrem, en l'eliminació, salvant-ne en tot cas els valors culturals.

Finalment, el capítol 3 regula el control que ha de fer el Departament de Cultura de les actuacions que poden afectar el patrimoni arqueològic, incloses les grans obres públiques que s'han de sotmetre a un procés d'avaluació d'impacte ambiental¹.

2.1. PROTOCOL D'EXCAVACIÓ

Segons el Decret 78/2002, les persones que descobreixin restes arqueològiques, han de comunicar-ho en 48 hores al Departament de Cultura de l'Ajuntament de Barcelona. Les restes han de romandre en el lloc on s'han trobat, excepte si es troben a la superfície i son fàcilment transportables. No es poden treure els objectes quan calgui remoure terra ni es poden deslligar de qualsevol altre objecte. La Direcció General del Patrimoni Cultural assigna un tècnic per a que examini la troballa in situ i determini si és necessari realitzar una intervenció arqueològica.

Les persones que descobreixin objectes o restes de valor arqueològic o paleontològic durant la realització d'una obra o actuació han d'aturar immediatament la seva activitat i han de comunicar-ho al promotor o promotora o a la direcció facultativa de l'obra per tal que faci la comunicació i prengui les mesures previstes a l'article 52 de la Llei del Patrimoni Cultural Català. Segons l'article 52 de la Llei del Patrimoni Cultural Català - Suspensió d'obres: Si durant l'execució d'una obra, sigui del tipus que sigui, es troben restes o objectes amb valor arqueològic, el promotor o la direcció facultativa de l'obra han de paralitzar immediatament els treballs, han de prendre les mesures adequades per a la protecció de les restes i n'han de comunicar el descobriment, en el termini de quaranta-vuit hores, al Departament de Cultura, el qual ho ha de comunicar a l'Ajuntament². Segons el decret, hi han dos tipus de tractaments, el de les restes extretes i el de les no extretes.

En el cas del primer, excepte en una troballa casual, només es poden extreure les restes a partir d'una intervenció arqueològica. Hi ha dos tipus d'extraccions, l'ordinària és l'extracció de restes per conseqüència de la realització de treballs, i l'extraordinària és l'extracció de les restes per l'afectació de factors externs.

En el segon cas, el tractament de les restes no extretes, han de romandre en el seu emplaçament original, al descobert o amb un reblliment temporal, mantenint unes condicions òptimes per a la seva conservació. En el cas de que les restes es trobin en l'àmbit d'actuació d'una obra i no es puguin conservar al descobert, es poden conservar in situ, traslladar-les o procedir a la salvació dels seus valors culturals.

En el cas de conservar in situ les restes, es poden realitzar tres tècniques:

- La consolidació, es realitzarà quan les restes es vulguin obrir a la vista pública.
- El reblliment temporal, s'aplica als jaciments parcial o totalment excavats i no oberts a la vista pública.
- El reblliment indefinit, aquesta tècnica només es du a terme quan no és possible el trasllat de les restes. L'ha d'autoritzar la Direcció General del Patrimoni Cultural o, si afecta una zona arqueològica o paleontològica d'interès nacional, la comissió del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura competent. En tot cas, s'ha de donar audiència prèvia a l'Ajuntament del municipi o municipis afectats.

En qualsevol de les tècniques anteriors, es realitzen els estudis parietals per a documentar-ho tot; un aixecament gràfic exhaustiu de cada una de les restes, motlles, filmacions, fotogrametria o la presa de mostres. Una vegada realitzat l'estudi, el cap d'arqueologia de la intervenció realitza un informe explicant quin és l'estat de l'estructura abans del seu desmuntatge. Posterior al desmuntatge es realitza el trasllat, autoritzat per la Direcció General del Patrimoni Cultural.

Quan no sigui possible ni la conservació in situ de les restes ni el seu trasllat, es pot autoritzar la eliminació sempre que es facin les actuacions necessàries per garantir la salvació dels valors culturals. Les actuacions i intervencions de salvació han de ser les adients en cada cas per documentar les restes i el seu emplaçament i per obtenir el màxim d'informació. L'eliminació de les restes l'ha d'autoritzar la Direcció General del Patrimoni Cultural.

2.2. CRITERIS DE POSADA EN VALOR DE LES ESTRUCTURES ARQUEOLÒGIQUES

D'acord amb la missió cultural del conjunt monumental, el principal objectiu d'un jaciment és ser vist no només com a document històric útil per ser estudiat sinó, també, com a document apte per desenvolupar-hi interpretació.

Quan es vol posar en valor una resta arqueològica, el primer que s'efectua és a la extracció de terres fins a recuperar el nivell original d'aquella època. En el moment en que les estructures arqueològiques conviuen amb l'obra d'un edifici i comparteixen el mateix àmbit que altres elements estructurals d'altres èpoques, genera problemes, ja que excavar fins al nivell d'origen pot provocar el descalç dels elements estructurals que l'envolten (murs, altres restes arqueològiques de segles més recents, etc). Per evitar-ho, cal estudiar com consolidar aquests elements. Per a la consolidació, es poden utilitzar estructures auxiliars i provisionals, tensors o passadors, però si l'estructura és

¹ (Decret 78/2002 - Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, 2002)

² (Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català - Article 52 Suspensió d'obres, 1993)

heterogènia, la funció del reforç estructural no s'aplica a la totalitat de l'estructura i el perill persisteix. Per aquest motiu, a vegades és més segur procedir al seu desmuntatge un cop presa tota la documentació i informació necessària. Arribat al nivell de circulació que volem assolir, si s'escau, es procedeix al muntatge d'aquells elements que durant el procés d'excavació, per seguretat, han estat desmuntats.

Després es decideix obrir a la via pública o no. Si es decideix deixar-ho obert es poden utilitzar passarel·les per a poder circular per una cota superior i visualitzar d'una manera més comprensible, que allò que està per sota, és el nivell de circulació d'una altre època molt anterior a la nostra, com es pot identificar al Museu d'Història de Barcelona – veure figura 1.



Figura 1: passarel·les per a visualitzar les restes arqueològiques de Barcino (Font: Museu d'història de Barcelona)

Hi ha diversos criteris en front a les restes arqueològiques que es volen deixar obertes al públic. Un dels principals debats entre els professionals de l'arqueologia, és si l'ús de vidres com a rebliment dóna una bona resposta a les necessitats de visualitzar les estructures, però a la vegada mantenint la seguretat dels usuaris i la conservació de les pròpies estructures arqueològiques.

Els avantatges dels sistemes de rebliment rauen especialment en el manteniment a *posteriori*³. Segons l'entrevista realitzada a Isidre Pastor, responsable d'arqueologia de Barcelona d'infraestructures Municipals S.A. – BIMSA, i President de l'associació d'arqueòlegs: *s'ha de posar vidre només quan és imprescindible, és a dir, quan les restes arqueològiques tenen prou valor per ensenyar-les. Sinó el tenen, es tapa i es queda registrable per el seu manteniment posterior. Ha de prevaldre no allò estètic, sinó allò que posi en valor la seva conservació*⁴.

Són diversos els factors pels quals la solució de col·locar vidres sobre les estructures arqueològiques no es consideren bones, en general:

- El vidre és un material transparent, però amb el temps es ratlla i no permet veure amb claredat les restes arqueològiques – veure figura 4.
- Si la superfície és trepitjable cal assegurar que no sigui lliscant, amb vidres especials que no són tant transparents.
- També és important estudiar bé la il·luminació de les estructures, per tal d'evitar reflexos que puguin ser contradictoris respecte el propòsit de veure la part inferior. Figura 7
- Es necessita una bona climatització mecànica o una ventilació natural creuada perquè no es generin canvis de temperatura entre interior i zona arqueològica que generin condensacions per la part inferior del vidre. Aquestes condensacions dificulten la visibilitat a través del vidre. Però el més greu és la proliferació de fongs i microorganismes que afecten la integritat de les pròpies estructures arqueològiques, com per exemple, la degradació amb pèrdua de massa pètria i erosió – veure figura 2.
- El manteniment de l'àmbit arqueològic és un dels factors més importants, ja que es poden combinar els dos primers, un vidre i una bona climatització, però el fet de que no hi hagi manteniment provoca que el vidre tingui pols en el seu interior i brutícia en el exterior, i que el motor de la climatització no funcioni o no ho faci correctament.

A continuació s'han identificat alguns exemples que es comenten a continuació.

2.2.1. Vidre amb problemes de fongs que afecten la conservació de les estructures arqueològiques

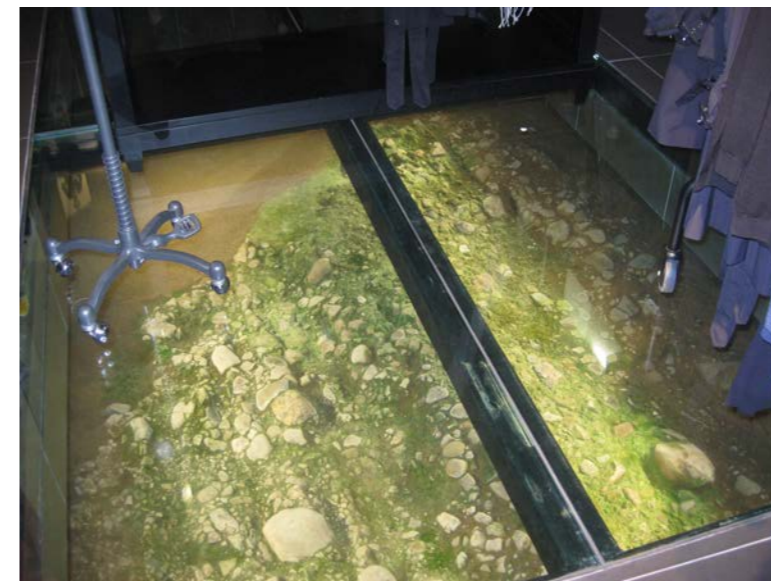


Figura 2: la falta de ventilació produeix fongs a les restes arqueològiques romanes situades a la botiga Zara de Portal de l'àngel (Font: Isidre Pastor)

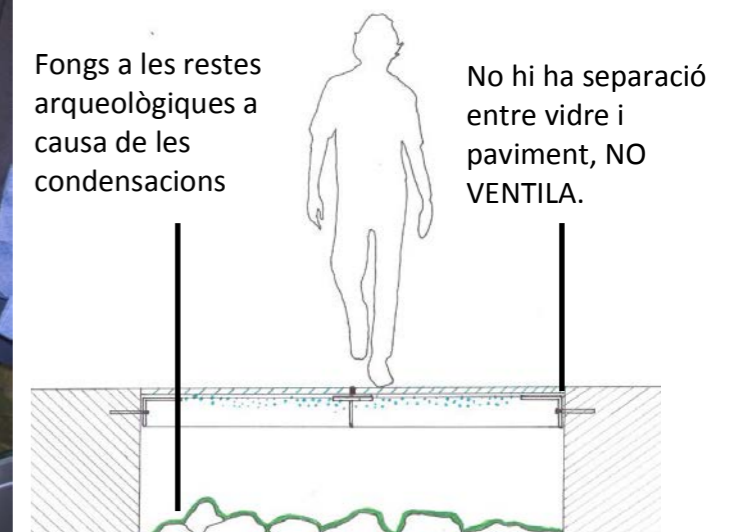


Figura 3: secció de les restes arqueològiques (Font pròpia)

Aquesta resta arqueològica és una de les vies romanes que formaren Barcino. Es una resta amb un alt valor arqueològic, donada la importància cabdal del període romà per a la història de la ciutat. Degut la diferència de temperatura entre un espai interior climatitzat i un espai inferior amb humitat i temperatura més baixa, es generen condensacions. Com a conseqüència, es produeixen fongs que ocasionen grans erosions a les restes – veure figura 2 i 3. En alguns casos, tot l'esforç per fer visible les estructures arqueològiques entra en greu contradicció. Fins i tot, s'arriba a tapar amb una catifa el paviment de vidre per tal que no es vegi l'estructura arqueològica afectada.

³ (Diputació de Barcelona, 2008)

⁴ (Entrevista a Isidre Pastor, 2015)

2.2.2. Problemes de vidres ratllats amb poca visibilitat

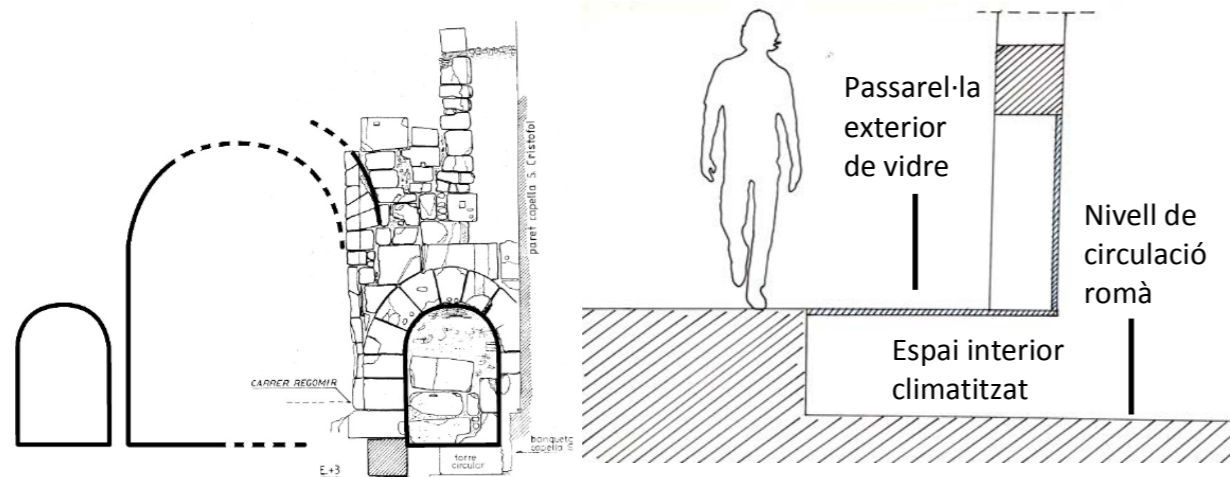
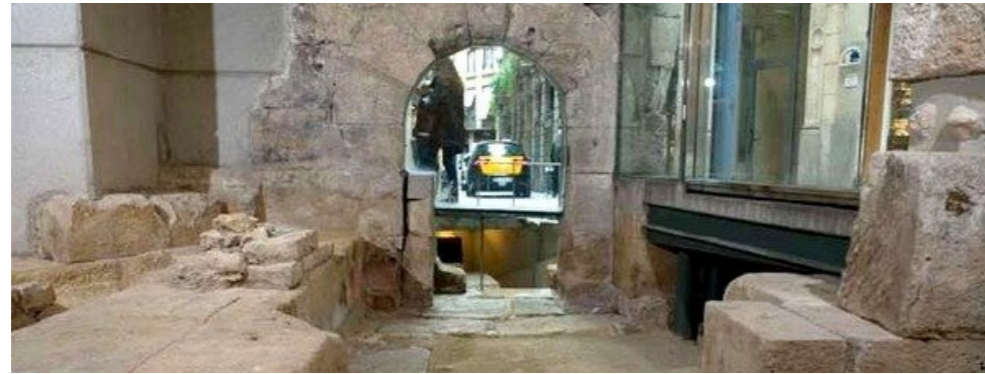


Figura 4: restes arqueològiques romanes situades a l'interior del Pati Llimona (superior) (Font: La Vanguardia, Dilluns 14 març 2012), Porta de Mar de Barcino (centre esquerra), Rebliment de vidre de les restes arqueològiques (centre dreta) (Font: Pròpia), Reconstrucció de la Porta de Mar (Font: Grau, Ramón. Presència i lligams territorials de Barcelona. Vint segles de vida urbana, Barcelona Quaderns d'Història) (inferior esquerra) i secció constructiva de la intervenció (inferior dreta) (Font pròpia)

L'ampliació del pati Llimona ha deixat al descobert 17 metres de la muralla romana de la ciutat de Barcino que incorpora una de les torres circulars que flanquejaven la porta d'entrada a la ciutat per la banda de mar, per on entraven els mercaders i les mercaderies que arribaven de tota la mediterrània. En el seu interior, es troba el conjunt termal romà que originàriament albergava més de 1500 m², del qual es conserva la piscina de la sala freda i les restes d'alguna estància. Aquestes restes es troben amb una climatització adequada per a la seva conservació, i degut a la facilitat d'accedir-hi a elles a través de passarel·les o escales d'accés, es pot realitzar un manteniment periòdic i exhaustiu que afavoreix a la no degradació ni erosió de les restes. Des del carrer del Regomir es pot identificar una arcada de la Porta de Mar. Per tal de fer visibles el nivell de circulació romà, des de l'exterior s'ha optat per un rebliment de vidre. A causa de les ratllades que es generen pel pas dels vianants ens impossibilita la seva visualització – veure figura 4.

2.2.3. Problemes de vidres amb reflexos

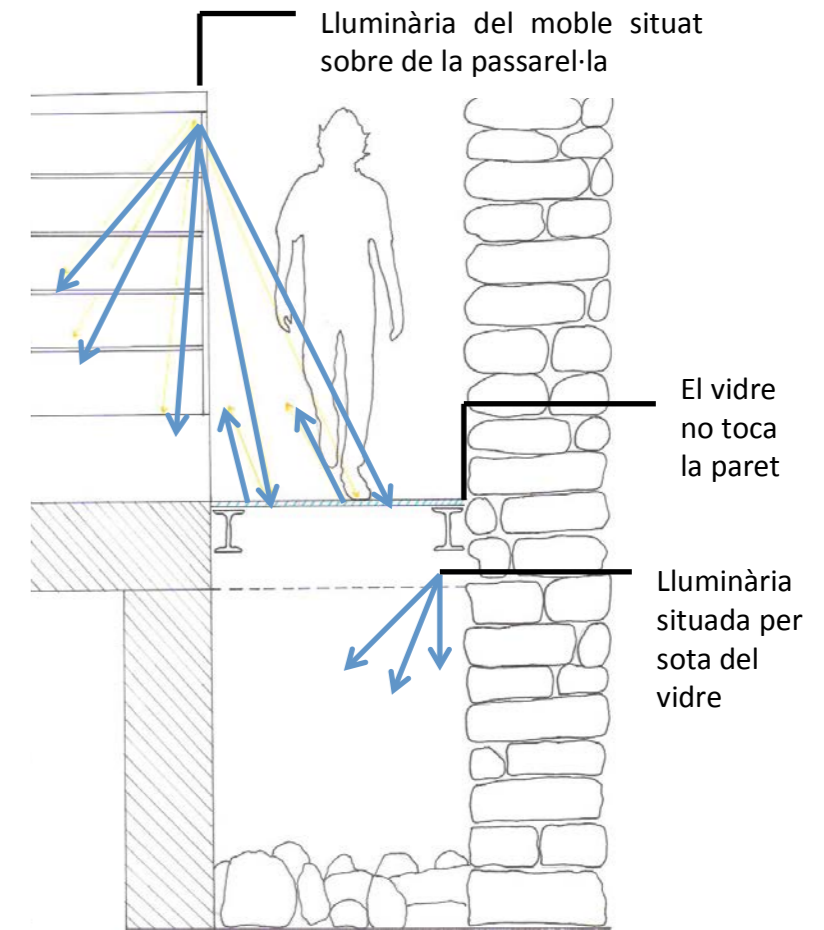


Figura 5: rebliment de vidre de les restes romanes de l'Hotel Mercer al carrer Lledó (Font: Pròpia)

Figura 6: secció de les restes romanes de l'Hotel Mercer (font pròpia)

A l'hotel Mercer, situat al número 7 del carrer Lledó, l'arquitecte Rafael Moneo ha fet la seva rehabilitació amb un edifici vinculat a la muralla romana. L'espai interior on es troben les restes, està ben condicionat climàticament ja que hi ha un espai en el trobament del rebliment de vidre amb la paret de maçoneria. Però una il·luminària situada just a la part superior ens produeix un reflex que ens impedeix la visualització de les restes arqueològiques. La lluminària situada per sota del vidre i amb l'objectiu d'il·luminar les restes, és més suau que la del moble i no evita el seu reflex. Tampoc hi ha un accés que permeti realitzar el seu manteniment – veure figura 5 i 6.

2.2.4. Problemes d'estructures a la intempèrie

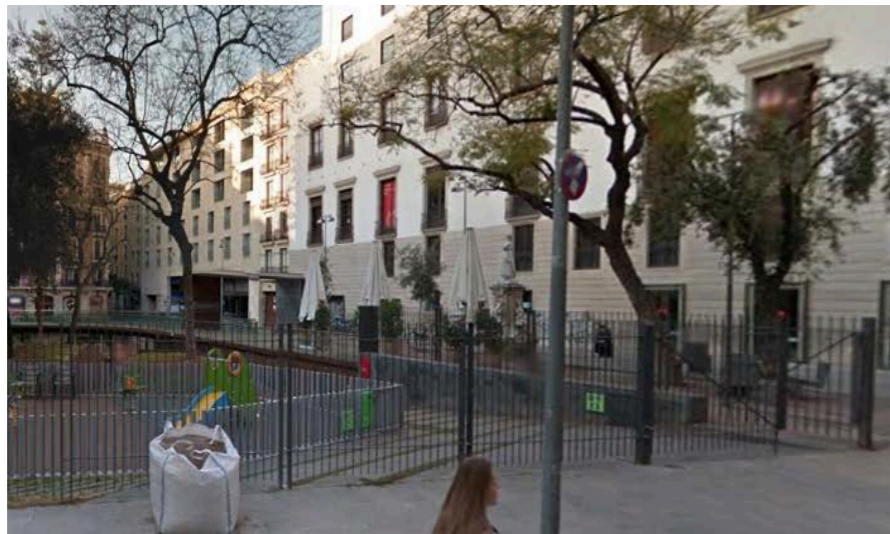


Figura 7: necròpolis s'integra en el paisatge urbà contemporani als anys 50 (Font: revista.legadoandalusi.es) (superior). Via romana a l'actualitat amb la intervenció de les reixes que impedeixen l'accés a les restes (Font: <https://www.google.es/maps>) (inferior)

A la actual plaça Vila de Madrid es troba la via sepulcral romana que correspon a un vial secundari que comunicava la colònia Barcino amb la actual zona de Sarrià, i que, en els dos costats, es situaven tombes de les classes populars dels segles I-III. Amb el pas del temps i amb les continuades disposicions de riera, va quedar totalment enterrada, fet que va afavorir la seva conservació.

Amb el desenvolupament de la ciutat medieval i moderna, al damunt s'hi va aixecar, el 1588, el convent de les carmelites descalces. Ja al segle XX, els danys que van patir tant l'església com la resta de dependències que formaven el convent com a conseqüència dels bombardejos de la Guerra Civil van motivar que des del consistori municipal es considerés el trasllat de la seu conventual i s'iniciés el procés de remodelació urbanística. En el marc d'aquesta conjuntura, a l'any 1954 és quan es va planejar la definició de la plaça i es van descobrir les restes d'aquesta necròpolis tan significativa per al coneixement de la història de l'antiga Barcino. La via sepulcral anava des de l'actual carrer Boqueria fins a l'altura del carrer Avinyó⁵.

⁵ (Museu d'Història de Barcelona - MUHBA, 2015)

Com a criteri d'intervenció arqueològica deixen les estructures a la intempèrie, sense vidre, recuperant el nivell de circulació original. A priori, aquesta opció és molt interessant perquè és la que permet comprendre millor les restes. Però el fet d'haver de conviure amb la ciutat actual, amb un nivell molt per sobre del original, implica que cal deixar una part de la Plaça deprimida respecte la cota de circulació de l'espai públic.

L'any 2003 es realitza una remodelació de la plaça per l'equip d'arquitectura Baena Casamor. Malgrat el bon projecte d'aquesta plaça, guanyador del premi FAD, la zona enfonsada generava l'agrupació de persones sense sostre que s'hi agrupaven – veure figura 7. Finalment, amb una intervenció realitzada al 2011⁶, la solució ha estat tancar tota la plaça mitjançant una reixa perimetral, deixant reduïda la pròpia activitat de l'espai públic, a part de l'impacte urbà que generen les reixes que impedeixen el pas a les estructures arqueològiques – veure figura 7.

2.2.5. La carta arqueològica de Barcelona

L'Institut de Cultura de Barcelona va promoure la Carta Arqueològica de Barcelona, un projecte ampli i interdisciplinari que consisteix en l'inventari de tots aquells punts d'interès arqueològic de la ciutat. Tota la informació queda recollida a nivell tipològic i cronològic per tal de poder obtenir unes cerques que esdevinguin àgils i acurades. Així la informació es pot cercar per tipologies, cronologies, també per adreces o bé navegant pel plànol. La carta de Barcelona és una base de dades que es relacionen amb un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) – veure figura 8.

A l'interior de la carta arqueològica de Barcelona trobem informació referent a les diferents excavacions arqueològiques que s'han realitzat en l'àmbit de l'edifici de Ripoll 25. Aquesta informació ajuda a comprendre la cronologia de les excavacions i quines estructures arqueològiques s'han trobat en cada estudi. La carta identifica cinc intervencions arqueològiques executades.

La primera fa referència a la realització, entre el 16 de setembre i el 15 de novembre de 2002 per l'equip de Veclus, dirigit per Sara Simon Vilardaga com a directora de la intervenció, de 9 cales per tal de documentar una presència de restes arqueològiques. L'excavació va deixar visibles diverses estructures trobades.

En aquell mateix any, un equip de veclus, dirigit per Francesc Caballé, Reinald González, Xavier Cazeneuve i Núria Nolasco, realitza una segona intervenció on es du a terme per primera vegada la troballa de dos pilars i la canalització del aqüeducte romà. També s'ha localitzat una bona part de l'estructura medieval de la finca⁷.

La tercera fa referència a l'excavació de la finca de Ripoll, 25 i la situada al carrer Capellans, 10-16, realitzada entre el 19 de novembre i el 21 de desembre del 2007 per l'equip de la Universitat de Barcelona dirigit per les arqueòlogues Gisela Ripoll i Catalina Mas, on confirma la troballa de sitges, estructures i materials ceràmics i numismàtics. D'època romana, la intervenció arqueològica va permetre documentar un dels pilars de l'aqüeducte fins a nivell de fonamentació⁸.

⁶ (La nova plaça Vila de Madrid quedarà enllestida al febrer, 2011)

⁷ (Caballé, Cazeneuve, González, & Nolasco, 2002)

⁸ (Ripoll & Mas, 2009)

La quarta intervenció arqueològica, realitzada durant l'11 de març i el 6 d'abril del 2010, per l'equip d'Actium, dirigit per Esteve Nadal, es centra en la realització de quatre sondatges informatius per tal d'avaluar les perspectives arqueològiques que ofereix l'antic pati elevat que ocupa les finques del carrer Capellans 10-16. Es produeix un anivellament de la superfície del pati elevat i es procedeix a la construcció del sistema de desguàs i del sistema d'alimentació d'aigua de les fonts ornamentals que, juntament amb els parterres conformen el jardí històric que es conserva actualment⁹.

En la darrera intervenció que enregistra la carta arqueològica, es dirigida per l'equip d'Àtics, amb Vanesa Triay i Lluís Juan com a directors de la intervenció, durant el 18 de maig i el 31 de desembre de 2009, motivada per la rehabilitació de la finca. La intervenció permet obtenir noves dades sobre l'evolució històrica que va patir aquesta zona pròxima a la ciutat de Barcino i com aquest territori s'articulà des de el segle I fins a l'actualitat¹⁰.

Durant la primera fase del 2009 i en motiu dels treballs d'arqueologia realitzats per l'empresa Atics, es va realitzar el programa televisiu *Sota Terra*. Aquest programa va aportar la participació a l'excavació del conegut arqueòleg Eudald Carbonell. Cal destacar la difusió i posada en valor d'aquest programa en el cas concret de l'arqueologia urbana; però és una llàstima que no es cités a tots els equips d'arqueologia que han intervingut al llarg del temps.



Figura 8: documentació de Ca la Dona en la Carta Arqueològica de Barcelona (font: cartaarqueologica.bcn.cat)

Actualment l'equip d'arqueologia Actium, dirigit per Esteve Nadal Roma, en motiu de la 4ª fase de la rehabilitació de la finca de Ca la Dona, està realitzant una excavació arqueològica a la zona de l'àmbit de l'aqüeducte amb la finalitat de baixar el terreny fins el nivell de circulació romà.

En relació a les excavacions arqueològiques i a les restes trobades del aqüeducte romà, la Carta Arqueològica de Barcelona identifica 7 emplaçaments:

1. En el carrer Andana de l'estació 4-16 del districte de Sant Andreu. Es van realitzar 7 sondejos informatius que van permetre descobrir restes de l'aqüeducte d'època romana.
2. A la Avinguda de la Catedral, es van localitzar la fonamentació de diversos pilars dels dos aqüeductes, un provinent de Collserola i l'altre de Montcada.

⁹ (Nadal Roma, 2009)

¹⁰ (ATICS SL, 2011)

3. En el carrer del Monestir 6-16, on es va descobrir una canalització que responia a un extens tram de l'aqüeducte romà.

4. En el carrer Duran i Bas 12, actual plaça 8 de març, es van descobrir, en el moment de l'enderroc de l'edifici que es situava en l'emplaçament, 5 arcs de mig punt a la paret mitgera, de 3,40 m de llum amb uns pilars de secció quadrada de 4,10 m d'alçada i una amplada d'1,60-1,80 m.

5. En el Carrer Ripoll 25 es va descobrir un dels pilars del aqüeducte fins a la rasa de fonamentació, secció d'un d'ells i la canalització de l'aqüeducte.

6. En el carrer Magdalenes 25, es documenta una pilastra de l'aqüeducte romà que, suposadament, formava del procedent de Montcada juntament a les restes del carrer Duran i Bas. Tal i com va succeir en el carrer Duran i Bas, actual plaça 8 de març, les restes d'aqüeducte de Magdalenes 25, estaven integrades en el mur de separació de dues cases (números 25 i 23). Aquesta circumstància fa plantejar-se la possibilitat de que hi puguin haver més restes d'aquest aqüeducte en llocs puntuals, com els murs de separació de les cases actuals del carrer Magdalenes i carrer de N'Amargós. Cal destacar la cota elevada en que aparegueren les restes romanes, a pocs centímetres del que seria el paviment antic de la casa enderrocada.

7. A l'entorn de la confluència de la Rambla Prim, Riera d'Horta i la ronda de Sant Martí, on es localitzava l'antiga casa pairal de Can Nyau de Besòs, en els districtes de Sant Martí i Sant Andreu, el museu d'història Barcelona va realitzar diversos sondejos. Malgrat no existeix memòria arqueològica es va poder realitzar un croquis on es delimita l'aqüeducte.

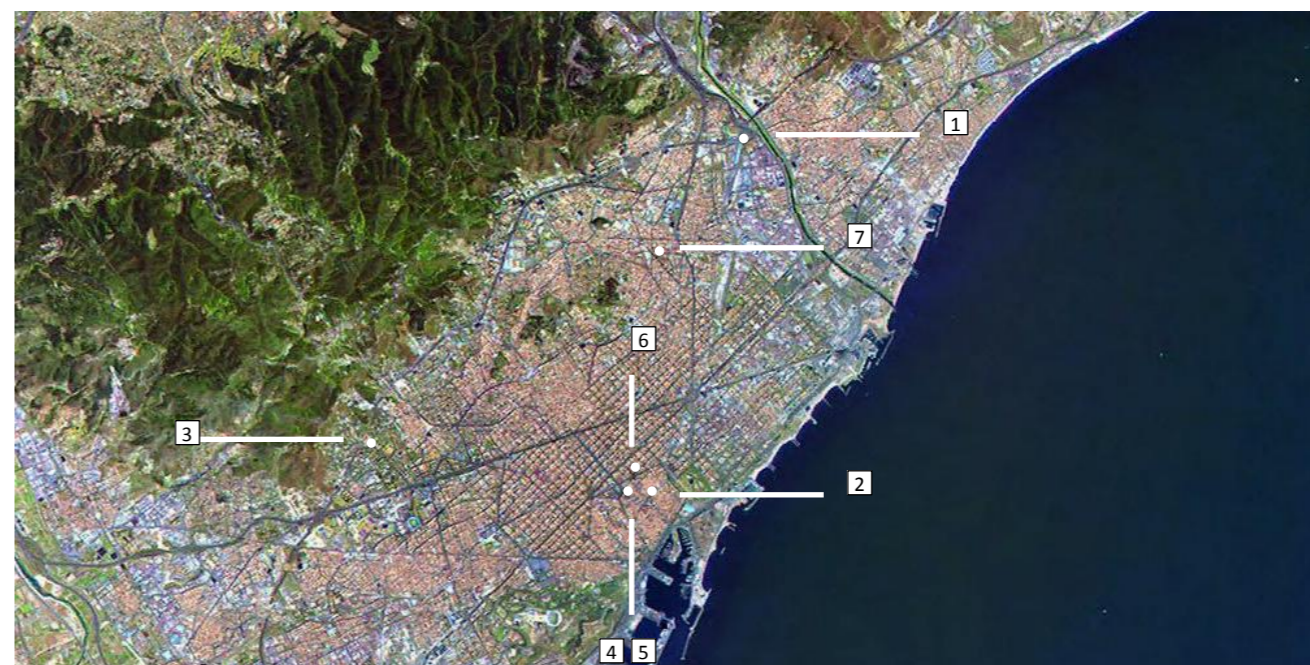


Figura 9: ortofoto de Barcelona i rodalies on s'indiquen els punts geogràfics on han aparegut jaciments de l'aqüeducte romà (Font: Institut Cartogràfic de Catalunya - ICC)

La Carta Arqueològica de Barcelona és una eina molt útil que permet visualitzar en conjunt totes les excavacions i estudis. Dóna informació de quin és el treball puntual realitzat a cada espai i permet posar-ho en comú.

2.2.6. Pla Barcino

A l'any 2012, l'Ajuntament de Barcelona, des de la Comissió de Cultura, Coneixement, Creativitat i Innovació, es du a terme el *Pla Barcino. Recuperació i posada en valor del patrimoni de la ciutat romana*. Un Pla, per donar a conèixer els tresors patrimonials de la ciutat, i promoure el retorn social d'aquest patrimoni, que per les seves característiques té una important dimensió nacional donada la rellevant transcendència pel país del patrimoni romà de la seva capital¹¹.

El Pla Barcino està dissenyat per a convertir en resultats tangibles aquestes capacitats, dins de les funcions del remodelat Servei d'Arqueologia, incidint en la transparència i el coneixement del nostre passat, a través de més de 100 anys d'intervencions arqueològiques. El sentit de totes les intervencions previstes preveuen el retorn social del patrimoni a la ciutat. A través del Pla Barcino es vol promoure, precisament, la integració del patrimoni de Barcino en l'entorn de proximitat i en l'entorn de la ciutat. Conèixer millor el nostre patrimoni és la millor manera per a estimar-lo i per tant per a preservar-lo.

L'estudi de l'abastament d'aigua de la colònia és una de les recerques que fa temps s'estan duent a terme des del Centre de Documentació. En relació a aquest pla, es pot pensar com incorporar més les restes monumentals de l'aqüeducte a la ciutat, i donar-les a conèixer als ciutadans i visitants. Coneixem el traçat de l'aqüeducte, des del seu naixement a unes fonts properes al riu Besòs, fins la seva entrada a la ciutat per la plaça Nova. Aquest element ens podria ajudar a portar el pla Barcino, fora del districte de Ciutat Vella, ja que es conserva un bon tram de la conducció soterrada a Sant Andreu, al carrer del Coronel Monasterio¹².

3. APROXIMACIÓ DE L'EDIFICI CA LA DONA, Ripoll 25 Barcelona OBJECTE DE SEGUIMENT D'OBRA

3.1. INTRODUCCIÓ

L'edifici objecte del seguiment d'obra es situa al carrer Ripoll, 25 de Barcelona. Està situat entre les places Isidre Nonell i Vuit de Març, molt a prop de la Plaça Nova i la Catedral – veure figura 10.

L'edifici està catalogat en el nivell C per el pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic del districte de Ciutat Vella, de la ciutat de Barcelona.



Figura 10: plànol de situació de l'edifici (Font: Institut Cartogràfic de Catalunya)

El projecte arquitectònic s'inicia l'any 2005, on l'associació Ca la Dona, amb el suport de les administracions públiques, inicia el projecte de rehabilitació de l'edifici juntament amb l'equip de la Universitat Politècnica de Catalunya – Càtedra UNESCO de Sostenibilitat, dirigit per l'arquitecta Sandra Bestraten. El procés d'integració de totes les dones de Ca la Dona en el disseny de la seva seu és fonamental per trobar un llenguatge comú de comunicació entre sòcies i projectistes, que durant trobades de treball periòdiques han pogut transmetre mútuament els seus somnis, inquietuds e idees.

¹¹ (Ajuntament de Barcelona - Comissió de cultura, Coneixement, Creativitat i Innovació, 2012)

¹² (Carta Arqueològica de Barcelona - Carrer Coronel Monasterio, 6-16)

3.2. CONTEXT HISTÒRIC

Abans d'explicar el projecte de rehabilitació, és important situar-nos en el context històric i urbanístic, explicar la seva evolució física, els canvis d'ús i els testimonis materials de les seves diferents etapes històriques que han perviscut fins els nostres dies i que han estat recuperats en els treballs arqueològics realitzats a l'edifici de Ca la Dona.

L'enderroc de l'edifici situat al carrer Duran i Bas, front la Balmesiana, al final de la dècada dels anys 80, dona llum cinc arcades de l'aqüeducte romà. A l'any 2002, en motiu de la realització del estudi històric-arquitectònic per Veclus, es posa en valor per primera vegada la secció completa de l'aqüeducte en tot el seu alçat, és a dir, amb la canal d'aigua i els límits d'amplada, visible des de l'interior de l'edifici de Ca la Dona.



Figura 11: restitució hipotètica de la ciutat romana amb els seus aqüeductes en el segle V (Font: Estudi històric-arquitectònic de la finca núm. 25 del carrer Ripoll de Barcelona)



Figura 12: formació de la Vilanova dels Arcs fora als murs de la ciutat de Barcelona l'any 1000 (Font: Banks, P. L'estructura urbana de Barcelona, Història de Barcelona)

L'any 2007 Ca la Dona encarrega uns treballs arqueològics a l'edifici amb la voluntat d'analitzar els nivells de fonaments de l'edifici i valorar el nivell de complexitat dels treballs de rehabilitació. Aquestes excavacions estan coordinades per la Universitat de Barcelona, amb Gisela Ripoll i Cati Mas com a arqueòlogues responsables, com es comenta amb anterioritat a les intervencions reflectides a la Carta Arqueològica de Barcelona – veure figura 13.

Durant aquests treballs es va analitzar el fonament d'una pilastra de l'aqüeducte romà. En aquest àmbit es va identificar una estructura de combustió. Segons els documents històrics senyalen que a finals del segle XI i començaments del segle XII, existeix un forn de pa públic en el carrer dels Forns de Ripoll, que formava part de les propietats del Monestir de Ripoll¹³. Els textos fins el segle XVII fan constants al·lusions a aquest punt geogràfic. Per aquest motiu, es probable que les estructures de combustió medievals trobades a Ca la Dona, formin part d'aquests forns públics.

¹³ (Ripoll & Mas, 2009)

Els treballs realitzats per la Universitat de Barcelona i després per Veclus, analitzen una bona part de l'estructura medieval de l'edifici, que segons arxius històrics, va ser l'Hostal del Lleó. Més tard, al segle XV, fou la seu dels *Estudis Generals*, l'antiga universitat medieval de Barcelona – veure figura 14. L'edifici es troba en un àmbit que es remunta a les èpoques primigènies de la ciutat, la Vilanova dels Arcs, un dels primers nuclis residencials d'època alt medieval que es va establir fora dels límits de la ciutat emmurallada i al voltant dels antics aqüeductes romans - veure figura 11 i figura 12.



Figura 13: plànol de la situació de les diferents zones arqueològiques que s'intervé (Font: Intervenció arqueològica del carrer Ripoll, 25 i el carrer dels Capellans, 10-16, Universitat de Barcelona)

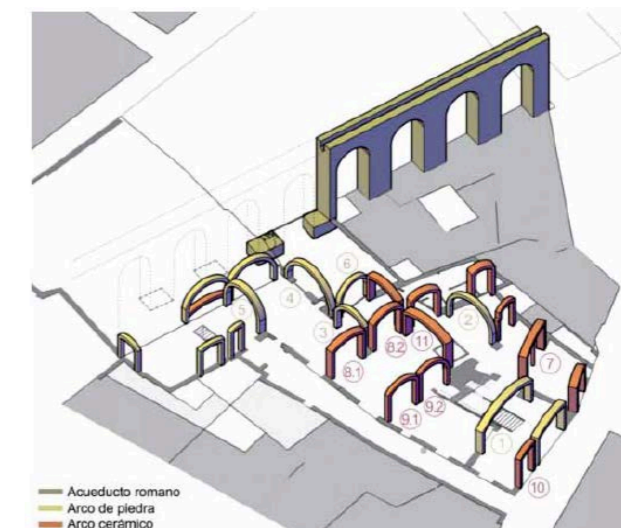


Figura 14: perspectiva d'elements constructius d'època medieval i romana (Font: Bestraten & Hormias, Consolidació estructural del edifici patrimonial de C/Ripoll 25 de Barcelona – Ca la Dona. Informes de la construcció volum 64, p.79-94, diciembre 2012, Barcelona)

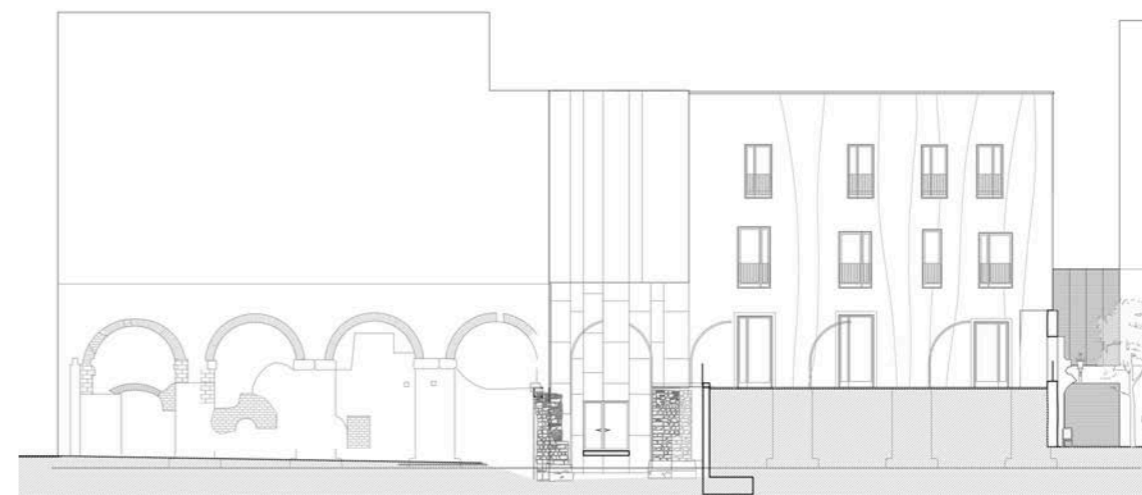


Figura 15: alçat de la paret mitgera on es troba l'aqüeducte romà estat actual (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març – 4ª fase)

A finals del segle XVIII, quan l'edifici es utilitzava com a *Scoles maiores o Pedagogium* (Antiga universitat medieval de Barcelona), hi ha un incendi on es cremen els sostres de fusta però es conserven les estructures verticals de pedra. Com a solució, decideixen omplir-ho de terra i crear el que actualment coneixem com a jardí romàntic. El fet de vincular un jardí a la planta noble, la planta principal, és una característica habitual en aquell moment¹⁴.

¹⁴ (Caballé, Cazeneuve, González, & Nolasco, 2002)

3.3. CONTEXT URBANÍSTIC

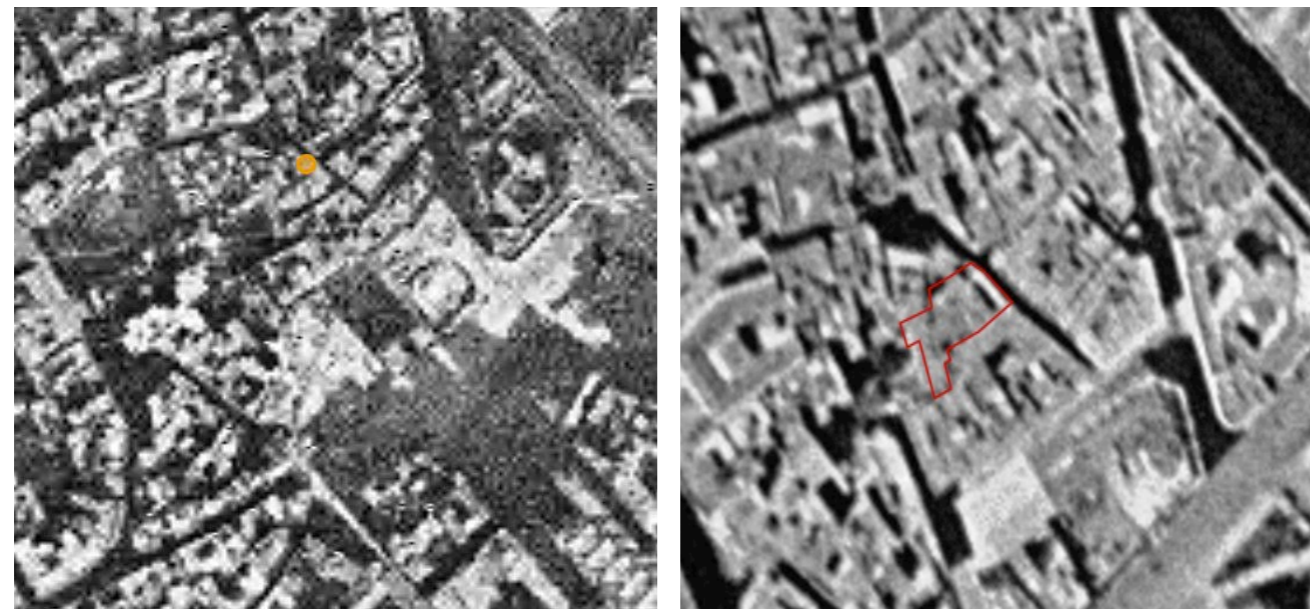
Al 1989, en motiu d'un esbotalament on ara hi ha la plaça 8 de Març, es van enderrocar uns edificis situats en el carrer Duran i Bas (actual plaça 8 de Març) que va permetre descobrir un tram de cinc arcades de l'aqüeducte romà de Barcelona, que havia estat utilitzat durant segles com paret mitgera. La troballa, del tot casual, va deixar al descobert per primera vegada a Barcelona la secció completa d'un aqüeducte romà, el traçat hipotètic del qual travessa unes construccions i un jardí elevat pertanyents a la finca.

A l'agost de 2007 l'Ajuntament de Barcelona realitza una modificació del planejament P.E.R.I. del sector oriental del centre històric de Barcelona en la unitat d'actuació número 2 i del pla especial de millora urbana Duran i Bas, que es divideix en dos sub-àmbits. Aquesta ordenació substitueix l'anterior, determinada pel pla de millora de Duran i Bas, aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en data de 24 d'abril de 1996.

L'objecte de la modificació del planejament és la qualificació d'equipament (clau 7b) en lloc d'habitatge de protecció (12b-hs), atenent que, per les seves característiques, la destinació apropiada és la d'equipament i no la d'habitatge. La iniciativa del planejament és formalitzada a través de Foment Ciutat Vella, SA.

La regulació del sòl qualificat d'equipament (clau 7b) permet que l'edificació pugui destinar-se a usos culturals i administratius¹⁵.

La zona ha estat afectada per diferents fases d'enderroc, amb l'objectiu d'obrir un vial entre la plaça de Duran i Bas (actual Plaça 8 de Març) i la plaça Nova – veure figura 16.



1945

1956



2006

2014

Figura 16: imatges aèries de la finca de Ca la Dona, Ripoll 25 Barcelona (Font: Institut Cartogràfic de Catalunya – ICC)

Referent a les imatges anteriors, tant a l'any 1956 i 1956, hi havia molta més densitat d'edificis en relació a anys posteriors. La plaça 8 de Març estava ocupada per un edifici d'habitatges. A la imatge aèria corresponent a l'any 2006, s'observa la plaça a causa de l'enderroc, l'any 1989, de l'edifici que l'ocupava. També observem un edifici que separa la plaça 8 de Març del Jardí romàntic, enderrocat durant l'any 2008 amb la voluntat de donar continuïtat visual entre la Plaça 8 de març i el jardí romàntic encara que estiguin amb una diferència d'alçada d'uns 3 metres.

En motiu de la diferència d'alçada, hi ha la intenció de baixar de cota el jardí romàntic fins a cota de plaça, de tal manera que s'unifiquessin les places 8 de març i Isidre Nonell. Arqueologia de l'Ajuntament de Barcelona, té coneixement que sota del jardí romàntic es troben les estructures verticals que encara es conserven de l'incendi que es va produir al segle XVIII i que s'intueixen diverses arcades medievals. La intenció de baixar fins a cota de plaça comporta deixar els murs amb el seu nivell de circulació original, d'aquesta manera, s'hauria d'excavar i deixar una fossa d'1,5 m per sota.

Finalment, no es realitza la intervenció perquè tenen com a exemple el que va passar a la plaça de la Vila de Madrid, comentat a l'apartat *Críticis de posada en valor de les estructures arqueològiques*.

¹⁵ (Catèdra UNESCO de Sostenibilitat - Universitat Politècnica de Catalunya, 2010)

3.4. FASES D'OBRA

L'edifici es divideix amb planta baixa, principal, primera, segona i coberta. El procés de rehabilitació de l'edifici s'ha hagut d'estructurar en diferents fases, degut a les limitacions pressupostàries del moment.

- 1 FASE - 2009. Adequar la consolidació estructural i realitzar els treballs d'arqueologia de la planta baixa.
- 2 FASE - 2010. Executar la planta baixa i el badalot de la coberta.
- 3 FASE - 2012. Rehabilitar la façana del carrer Ripoll i adequar parcialment el Jardí romàntic per incorporar el mural de l'artista Joan Fontcuberta, en el marc dels actes del Tricentenari.
- 4 FASE - 2015. Habilitar planta principal, primera i segona.

3.4.1. 1ª Fase: consolidació estructural i treballs d'arqueologia

S'inicia a l'any 2009. Consisteix en realitzar una consolidació estructural innovadora, actuant tan en estructures horitzontals com verticals¹⁶ – veure figura 17. La consolidació estructural horitzontal va consistir en substituir funcionalment els sostres existents per panells de fusta contra-laminada. Aquests panells no suposen una variació en l'estat de càrregues de l'edifici, i degut el seu pes, beneficia a la estructura vertical de maçoneria que es manté i als posteriors treballs d'arqueologia que es realitzaran¹⁷. Segons diagnosi prèvia, les bigues de fusta dels sostres que es mantenen estaven afectats per xilòfags (corc gran i tèrmits). Per donar solució es realitza un tractament fungicida per la part superior i a tres quarts de la biga.

Els treballs d'arqueologia realitzats per la UB al 2008, es centra en dos punts complexos del avantprojecte arquitectònic, que a més condiona el projecte final. Els treballs arqueològics previstos contemplen només l'excavació – en el subsòl i en els paraments – de las zones de l'edifici afectades per els primers treballs arqueològics del avantprojecte: l'accés de la façana posterior i la instal·lació del forat del ascensor i els lavabos. La intervenció es localitza en tres habitacions de la planta baixa i un passadís que comunica al pati de llums amb la resa del cos de l'edifici.

Els treballs d'arqueologia realitzats anteriorment al 2008, i l'estudi de patologies dels sostres de fusta permeten a l'hora de fer el projecte executiu tenir una informació molt valuosa que permet incorporar una solució que donés resposta tant a la gran quantitat de treballs arqueològics que es preveien a la resta de planta que faltava per excavar, com a l'estat crític de totes les estructures de fusta de l'edifici.

El més valuós de la proposta d'intervenció és que des de l'inici es busca una solució estructural de l'edifici que permeti compatibilitzar amb els treballs d'arqueologia. El principal canvi respecte les solucions convencionals, és iniciar la substitució de sostres des de la planta coberta a les plantes inferiors, essent els murs estructurals històrics els que continuen donant funció portant als nous sostres, gràcies a la lleugeresa dels panells de fusta. Com que les plaques van penjades per rails, no

es requereixen de puntals per al seu muntatge. D'aquesta manera s'afavoreix a una intervenció arqueològica sense impediments de cap mena i més segura – veure figura 17.



Figura 17: 1a fase: Procés de muntatge dels sostres (Font: Article AITIM)

En aquesta fase es realitza una intervenció arqueològica preventiva durant el recurs de les obres d'intervenció. Les obres han motivat la intervenció, que afecta a tota la planta baixa de la finca – veure figura 18.

En motiu d'aquesta intervenció, com s'ha comentat a l'apartat 2.2.5. *La carta arqueològica de Barcelona*, es realitza un documental sobre Ripoll 25. En aquest documental queda reflectit de manera clara com des de un inici estava previst en el projecte, que arqueologia i rehabilitació es casessin a la perfecció, de manera que poguessin treballar paral·lelament. Per una banda, l'excavació arqueològica es diu preventiva perquè es realitza a la vegada que s'està executant l'edifici, per l'altre, les obres depenen d'uns terminis i d'un determinat pressupost¹⁸.

Els rebaixos del subsòl responien a la necessitat de consolidar la fonamentació de l'edifici la qual era gairebé existent en una part important de les estructures muràries que la conformaven. Els reforços de les mateixes van consistir en la col·locació d'un seguit de micropilots al llarg de les estances de la planta baixa i la posterior construcció d'una llosa de formigó¹⁹. En la zona de l'aqüeducte romà es va haver d'incorporar una estructura independent de pilars metàl·lics, per tal que tot l'àmbit no quedés afectat per els reforç de fonaments, de tal manera que aquesta zona de l'edifici està totalment en volada 2 metres – veure figura 19.



Figura 18: estructures arqueològiques trobades a planta baixa durant la intervenció de l'equip ATICS a l'any 2009 (Font: Memòria d'intervenció arqueològica preventiva realitzada a la finca Ripoll 25, Capellans 10-16, Barcelona)



Figura 19: estructura metàl·lica per a sustentar els dos metres de volada de la zona de l'aqüeducte (Font: Article AITIM)

¹⁶ (Bestraten & Hormias, Utilización de tableros contralaminados la sustitucion funcional de forjados 'CA LA DONA' Barcelona, 2010)

¹⁷ (Bestraten & Hormias, Consolidación estructural del edificio patrimonial de C/Ripoll, 25 de Barcelona - Ca la Dona, 2012)

¹⁸ (Sota Terra - Carrer Ripoll 25, Barcelona, 2009)

¹⁹ (ATICS SL, 2011)

3.4.2. 2ª Fase: planta baixa i badalot de coberta

S'inicia a l'any 2010. En aquesta fase d'obres es realitza una rehabilitació integral de la planta baixa. Només es col·loquen fusteries a les façanes de la planta baixa a excepció de l'accés des de la plaça 8 de Març. També es finalitza el badalot de l'escala patrimonial i les fusteries de la sala annexa al badalot de planta coberta. La façana del carrer Ripoll queda pendent de consolidar, així com els seus balcons.

Es realitzen els treballs imprescindibles per garantir la seguretat en l'accés fins a la coberta, per raons de manteniment. Per tant, s'han col·locat baranes definitives i s'ha fet la instal·lació d'il·luminació. També s'ha garantitzat la correcta sectorització de l'escala en matèria de prevenció d'incendis, i per tant s'han executat els tancaments de vestíbul de cada planta.

A planta baixa, es realitza l'adequació dels espais per a l'ús d'equipament. Els treballs inclouen totes les instal·lacions i els acabats interiors.

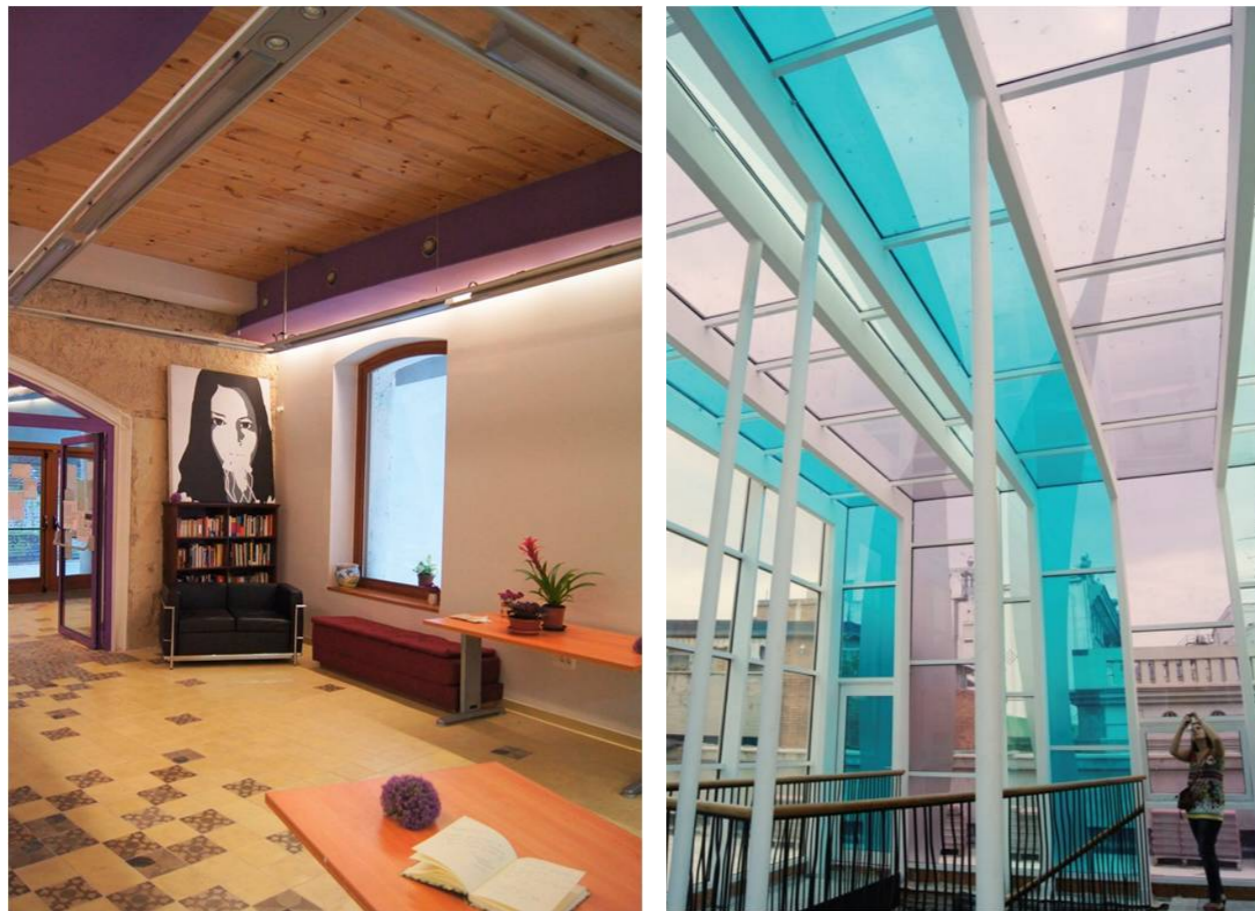


Figura 20: 2a fase: Execució de planta baixa, nucli d'escala i badalot de coberta. (Font: *Projecte As Built de reforma de la planta baixa de l'edifici del carrer Ripoll, 25 destinat a equipament sociocultural*)

A l'hora de pensar amb el paviment de la planta baixa es descarta la possibilitat de posar vidre per visualitzar les estructures arqueològiques excavades al 2009 per ATICS. El motiu bàsicament és el cost de la solució de vidre, i també pels diferents criteris i dificultats exposats a l'inici del document.

Però des de Ca la Dona es vol posar en valor totes les troballes arqueològiques, perquè són també un homenatge a totes les dones barcelonines que han vingut a fer ús dels pous, sitges i forns que s'han trobat amb les excavacions.

Des de l'arquitectura, la solució que es va donar és aprofitar les peces del mosaic hidràulic que s'havia retirat de les plantes superiors durant els treballs estructurals del 2009, i es realitza un procés participatiu entre arquitectes i Ca la Dona, que planteja una solució moderna de col·locació de les peces, batejada com l'espurnejat.

En aquest disseny, s'assigna a una peça de mosaic amb uns geomètrics vermells, com la peça que fa la funció de senyalar cadascuna de les estructures arqueològiques trobades. Aquestes peces ens connecten amb la història, i ens permeten pensar amb una proposta de difusió de les diferents troballes, com s'explicarà més endavant.



Figura 21: peces de mosaic hidràulic situades a planta baixa on indica l'indret geogràfic de les restes arqueològiques trobades (Font pròpia)

3.4.3. 3ª Fase: façana carrer Ripoll 25, Barcelona

A l'any 2011 té lloc la tercera fase on es rehabilita la façana del carrer Ripoll per tal de garantir la seva integritat i evitar el perill de despreniments. Es repica el revestiment actual, es reparen les esquerdes i s'aplica un nou revestiment de calç.

Es col·loquen totes les finestres definitives a les diferents façanes per tal de garantir l'estanqueïtat. Amb aquesta intervenció s'eliminen tots els tancaments provisionals, ja siguin tapiats amb obra o amb taulons de fusta. Es realitza el pintat de tota la façana del carrer Ripoll segons criteris patrimonials de l'Ajuntament de Barcelona amb pintura mineral al silicat segons el color de l'estudi cromàtic. Es reconstrueixen els balcons (reproducció balcons segle XVIII) de la façana del carrer Ripoll, segons criteris patrimonials de l'Ajuntament de Barcelona. La llosa del balcó es realitza mitjançant una llosa de formigó armat recolzada amb perfils metàl·lics ja col·locats en la totalitat els balcons. També es reparen i restauren les baranes metàl·liques i s'adapten a l'actual normativa²⁰ – veure figura 22.

També es duen a terme els treballs d'adequació parcial del jardí romàntic per incorporar un fotomosaic mural, creat per Joan Fontcoberta, a partir de milers de fotografies amb els quals els ciutadans de Barcelona han expressat la seva idea de llibertat., en motiu de la celebració de l'any del tricentenari a la ciutat – veure figura 23.



Figura 22: 3a fase: Rehabilitació de la façana del carrer Ripoll (Font: Projecte As Built de reforma de la planta baixa de l'edifici del carrer Ripoll, 25 destinat a equipament sociocultural – Milliores Façanes)



Figura 23: fotomosaic mural de Joan Fontcoberta situat a la plaça Isidre Nonell en motiu del Tricentenari de la ciutat de Barcelona (Font: tricentenari.bcn.cat)

3.4.4. 4ª Fase: planta principal, primera i segona

En aquesta darrera fase, la quarta, es centra principalment en les instal·lacions i els acabats, deixant per finalitzada la rehabilitació completa de l'edifici.

En el projecte executiu, es presenten les solucions arquitectòniques per a l'adaptació de l'edifici actual a un centre on conviuran Ca la Dona i equipament municipal. L'equipament municipal ocuparà la planta principal - amb sortida directe al jardí romàntic - i la planta primera, mentre que Ca la Dona ocuparà la planta baixa, la planta segona i la coberta. Al conviure dues entitats en un mateix espai arquitectònic, caldrà crear dos comunicacions verticals independents. Existeix una vinculació entre els dos equipaments en cas d'incendi, però amb la instal·lació d'elements de retenció i acústics per tal d'evitar l'ús fora del propi incident.

Es realitzen les façanes de la plaça 8 de Març, del passatge i del pati de llums tenint en compte els criteris cromàtics de l'entorn, definits per Districte de Ciutat Vella i l'Ajuntament de Barcelona²¹.

L'arqueologia té un paper important, ja que l'indret on es troba la finca és el territori més proper de la muralla de Barcino. En aquesta fase, hi ha el repte d'incloure i dignificar les restes de l'aqüeducte - trobat a causa d'un esbotzament a la paret mitgera de l'edifici - i el nivell de circulació romà, amb el nou accés des de la Plaça, que implica treballs d'excavació.

²⁰ (Càtedra UNESCO de Sostenibilitat - Universitat Politècnica de Catalunya, 2013)

²¹ (Bestraten, Projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de març – 4ª fase, 2014)

4. SEGUIMENT D'OBRA DE LA 4ª FASE DE REHABILITACIÓ DE CA LA DONA

El projecte de rehabilitació de l'edifici de Ripoll, 25 sorgeix de la necessitat d'ubicar la seu de la associació Ca la Dona, un espai de i per a dones.

4.1. AGENTS DE L'OBRA

En aquesta fase de l'obra han participat els següents agents:

- Promotor: BIMSA (Ajuntament de Barcelona) Seguiment: Oscar Villafranca
- Usuari principal: Associació Ca la Dona, representants en visites d'obra: Felisa Plou i Betlem C. Bel
- Direcció d'obra: Sandra Bestraten, arquitecta
- Direcció d'execució d'obra: Maria Chacón – Albert Pérez (IDP ingeniería y arquitectura iberia S.L.)
- Contractista: F.Closa Alegret S.A.
- Cap d'obra: Rafael Mota (F.Closa Alegret S.A.)
- Encarregat d'obra: Jose Moya (F.Closa Alegret S.A.)
- Restauració: Restauracions Policromia S.L.
- Arqueologia: Actium Patrimoni Cultural S.L.
Cap d'Arqueologia: Esteve Nadal (Actium Patrimoni Cultural S.L.)
- Arqueologia Ajuntament de Barcelona: Josep Pujades
- Arqueologia Ajuntament de Barcelona, Pla Bàrcino: Carme Miró
- Arqueologia Barcelona d'infraestructures Municipals S.A - BIMSA: Isidre Pastor
- Arqueologia Generalitat de Catalunya
- Patrimoni Ajuntament de Barcelona: Joaquim Font
- Àrea drets socials Ajuntament de Barcelona: Toni García

4.2. DESCRIPCIÓ DE L'ORGANITZACIÓ DELS ESPAIS

L'edifici es divideix en planta baixa, principal, primera, segona i coberta. A nivell d'ús l'edifici s'estructura amb dos accessos independents per permetre dividir els dos usuaris i a la vegada, aprofitar el segon i nou accés, com una oportunitat de dinamitzar la Plaça 8 de març, un espai buit fruit d'un esbotzament de Ciutat Vella. Des del carrer Ripoll es té accés a l'associació Ca la Dona, i l'altre per la plaça Vuit de Març a l'equipament municipal. Amb els dos accessos i la sectorització de les plantes s'aconsegueix que en un mateix edifici puguin conviure dos equipaments diferents.

Els espais en l'edifici es divideixen segons l'usuari que en farà ús. Els destinats a l'associació Ca la Dona es situen a la planta baixa, utilitzada des de que s'habilita l'any 2011, i la planta segona. En canvi, els espais utilitzats com a equipament municipal es troben ubicats a planta principal, amb accés des de la plaça 8 de març des del nivell de planta baixa, i la planta primera. En aquesta 4ª fase, encara que la planta baixa ja està habilitada, es reorganitzen les estances entre aquesta i planta segona per falta d'espai de Ca la Dona.

Ca la Dona accedeix a planta baixa per el número 25 del carrer Ripoll, on disposa d'espais administratius, diverses sales de reunions, espais diàfans on poder realitzar exposicions i una sala destinada únicament com a centre de documentació.



Figura 24: plànol planta baixa (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març – 4ª fase)

La planta principal, utilitzada com equipament municipal, s'accedeix a través d'una escala i un ascensor incorporats a l'interior de l'edifici que la connecten amb la cota de plaça. D'aquesta manera es resol l'accessibilitat a l'espai públic del jardí romàntic, situat a 3 m per sobre de la plaça. La instal·lació del ascensor a l'exterior hagués generat un impacte amb l'entorn, interferent amb la pròpia continuïtat dels espais. Davant, es situa el hall d'entrada i la recepció, com a punt de connexió dels diferents espais. Des del hall hi ha accés directe a la cafeteria vinculada amb el jardí romàntic, característica principal que la diferencia de la resta de plantes.



Figura 25: plànol planta principal (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març – 4ª fase)

A planta primera s'arriba per mitjà d'una escala que les connecta i amb l'ascensor situat a la zona de l'accés de la plaça. Responen a les necessitats de l'equipament municipal, disposen d'espais de reunió, conferències, consulta, administratius i d'exposicions, repartits en les dues plantes de les quals disposen.



Figura 26: plànol planta primera (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març – 4ª fase)

La planta coberta amb accés des de l'escala patrimonial i l'ascensor situat a la zona del carrer Ripoll, és d'ús únicament per Ca la Dona.

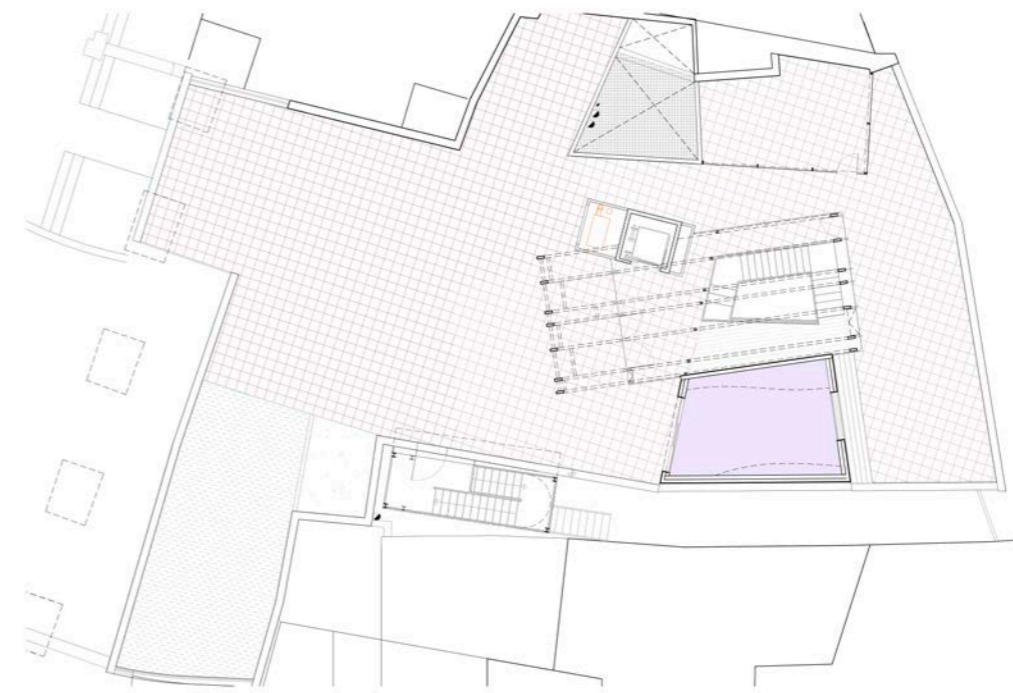


Figura 28: plànol planta coberta (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març – 4ª fase)

A planta segona s'accedeix a través de l'escala patrimonial situada davant l'accés. Aquesta es caracteritza per una gran sala de conferències i diversos espais de trobada i atenció.

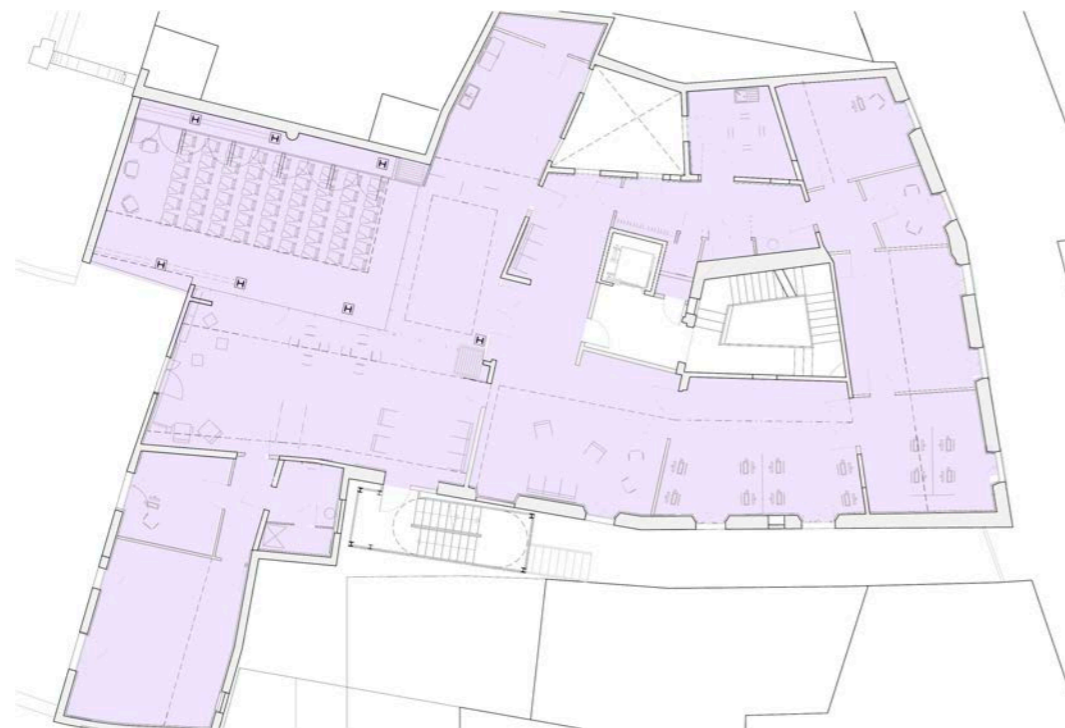


Figura 27: plànol planta segona (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març – 4ª fase)

4.3. INICI DE LES OBRES: CRONOGRAMA I ORGANITZACIÓ

Les obres s'inicien a mitjans de març del 2015, però haurien d'haver començat al novembre de 2014. La previsió de finalitzar-les és al Febrer de 2016.

Per el seguiment de l'obra es van convocar visites els dijous a les 10:00h amb tots els agents participants, que acostuma a durar tot el matí complert, fins les 15. Després d'aquesta, es realitza una altra visita per temes més tècnics de l'obra on participa la direcció d'obra, la direcció d'execució, el contractista, l'encarregat d'obra i Ca la Dona com usuari principal. Al principi de cada visita s'exposen els temes a tractar i l'exposició de temes sorgits en reunions anteriors.

En les primeres visites, es tracten temes d'execució en treballs patrimonials, decisions que afecten a l'entorn de l'obra i la posada en valor dels elements constructius històrics que envolten la plaça 8 de març. A continuació, es centra en el seguiment de les tasques més rellevants i la resolució dels problemes in situ que anaven sorgint durant aquella setmana.

Per a la realització del seguiment d'obra he utilitzat les anotacions i fotografies que realitzava durant les visites d'obra, i les tasques de despatx per a portar un control més exhaustiu.

Durant les primeres setmanes es va haver de resoldre l'accés a la obra, complexa donada la poca disposició d'espai públic a Ciutat Vella. En motiu de la falta d'un espai per centralitzar la runa generada a l'obra, el volum de feina es més baix, ja que hi ha partides que requereixen d'una evacuació constant. Els pocs operaris es dediquen bàsicament a la neteja de l'obra i a l'execució de petits treballs – veure figura 29.

Degut a la necessitat d'avançar tasques, es decideix situar un contenidor a l'entrada de la plaça 8 de març. Amb la seva col·locació provisional es poden realitzar feines on es genera runa, com es l'enderroc del mur de maçoneria que separa les sales 1.05 i 1.06, l'enderroc de la fonamentació de la grua utilitzada a la primera fase per a la col·locació de les plaques de fusta contralaminada CLT i el sanejament de l'entrebegat de les sales 1.03, 1.04, 1.11 i 1.12 de la planta principal.

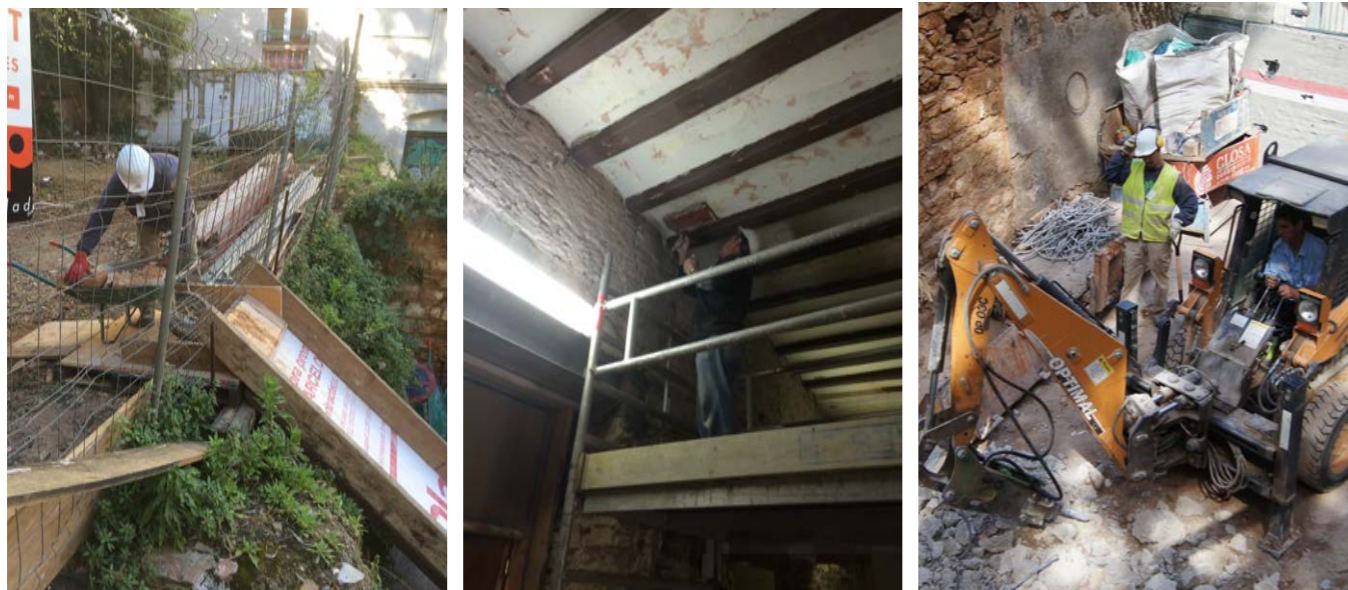


Figura 29: primers treballs a Ca la Dona (Font pròpia)

A part de la impossibilitat d'aconseguir espai per a la reserva d'obra, ens trobem amb la necessitat de començar amb les excavacions arqueològiques de l'accés de la plaça 8 de març. Un clar exemple, són les estructures de combustió que es troben a l'excavació realitzada a l'accés de la plaça. Per a poder-ho desmuntar, han de realitzar un aixecament gràfic de totes les estructures, documentar-les i realitzar un informe de l'estat de l'estructura explicant de quina manera procediran el seu desmuntatge. Aquest procés es realitza amb qualsevol estructura arqueològica descoberta. El procés de tràmits que es realitzen tenen un protocol que implica l'aprovació de moltes parts, fet que implica un temps addicional al de les pròpies excavacions. Es tracta aproximadament entre 7-15 dies – veure figura 30.

Al entorn d'aquestes excavacions, trobem un mur de contenció de terres i un arc medieval que es recolza perpendicularment a la façana on es troben les arcades de l'aqüeducte.

Segons el projecte executiu, s'excava a cota romana, uns 1,5 metres per sota de la cota de la plaça. En el procés de les excavacions, fins el nivell de circulació romà provoca el descalç del mur de contenció de terres i de l'arc medieval, provocant un risc de col·lapse.

La part inferior del mur de contenció és d'època medieval, del segle XIII i la part superior segle XVII. El criteri de la direcció d'obra es enretirar el mur de contenció per aconseguir veure la pilastra del aqüeducte, realitzar un mur de formigó i poder subjectar el mur cortina que penja de la façana. Com que en les decisions relacionades amb arqueologia intervenen més agents, es fàcil que es generin debats i diverses opinions sobre aquests temes.

En relació al mur de contenció no havien els mateixos criteris d'execució. Per una part, creuen que el mur de contenció, sent una barreja de diversos segles i el mal estat en el que es troba, no hi ha cap motiu per a posar-lo en valor. En canvi, altres agents pensen que si caldria preservar-lo. La direcció d'obra explica que l'execució del mur de formigó està pensada per a sustentar l'estructura del mur cortina – veure figura 31.



Figura 30: estructures de Combustió trobades a l'accés de la plaça 8 de Març (Font pròpia)

Figura 31: reunió sobre el mur de contenció (Font pròpia)

L'arc medieval, formava part d'un conjunt de més arcs que es van enderrocar abans de la rehabilitació de l'edifici de Ca la Dona. Com s'ha comentat abans, l'excavació fins a cota romana produeix un descalç de l'arc. Les excavacions provoquen el moviment de la clau, que baixa més que

la resta. La direcció d'obra, com a conseqüència del moviment, demana el seu desmuntatge per a poder seguir amb les excavacions i no afectar més a la planificació de l'obra. Una part dels agents de l'obra coincideixen en que qualsevol cop que rebi l'arc pot provocar el seu col·lapse, sent un perill per els treballadors de l'obra i la gent que es troba a la plaça.

La direcció d'obra busca una solució que permeti respondre a totes les voluntats patrimonials, estructurals i de seguretat.

De la mateixa manera que les estructures de combustió trobades, es va haver de fer un aixecament gràfic exhaustiu de cada una de les dovelles de l'arc i l'informe corresponent per el seu desmuntatge. La constructora ha de contactar amb un picapedrer per a dur a terme el seu desmuntatge.

El procés de definició del canvi que impliquen les troballes i les dificultats estructurals del descalçament de les mateixes, provoca la paralització de les tasques del cap d'arqueologia, Esteve Nadal de l'equip d'Actium. La normativa de l'Ajuntament de Barcelona, amb la voluntat d'obrir al màxim les opcions de treball, fa que un cap d'arqueologia no pot dirigir dues excavacions a la vegada, fet que provoca que Esteve Nadal, no només està parat a Ca la Dona, sinó que tampoc pot dirigir cap altra excavació. Això implica tancar els treballs de la obra, i tornar a iniciar el procés de tràmits d'inici de lloc de treball un cop es resolgui la solució definitiva.

Un cop s'arriba a un consens entre tots els agents i les respectives signatures de totes les àrees de l'administració, es demana a la Generalitat de Catalunya una sol·licitud de pròrroga de permís d'excavació, signada per BIMSA i per l'Institut de Cultura de Barcelona (ICUB) – veure figura 32.



Figura 32: sol·licitud de pròrroga de permís d'excavació
(Font: Generalitat de Catalunya)

4.4. MODIFICACIONS DE PROGRAMA I REDISTRIBUCIÓ DELS ESPAIS EN LES DIFERENTS FASES

4.4.1. 1ª fase

A l'any 2005, l'associació feminista Ca la Dona rep de l'ajuntament de Barcelona una concessió de 25 anys per a utilitzar en la seva totalitat l'edifici situat al carrer Ripoll 25, on serà la seva futura seu. Des de la primera fase, el projecte es redacta tenint en compte que l'edifici únicament té un sol usuari, Ca la Dona.

L'any 2009 amb la 1ª fase, l'Ajuntament de Barcelona demana la incorporació d'un equipament de proximitat per al barri, i que el projecte es compatibilitzi amb la reducció dels espais necessaris per incorporar un casal infantil.

Després d'un procés de participació amb Ca la Dona, el projecte arquitectònic es va redefinir de manera que Ca la Dona amb l'accés des del carrer Ripoll, 25 es queda amb la planta baixa, primera, segona i coberta. D'altra banda, s'accepta cedir la planta principal, la planta noble que té vinculació amb el jardí romàntic, per a l'ús d'un casal infantil. Amb la voluntat de poder encabir els dos usos diferents, però dotant d'autonomia funcional a cada activitat, es genera un nou accés des de la planta baixa a tocar de la Plaça 8 de març.

Aquest nou accés permet donar més activitat i vida a la nova plaça, i a la vegada, es resol l'accessibilitat al jardí romàntic a través d'un vestíbul que incorpora les escales i ascensor per pujar de nivell. Aquesta solució permet evitar la col·locació d'un ascensor al mig de l'espai públic, que sempre genera dificultats de seguretat i un impacte visual important. El nou accés permet que el propi vestíbul generi un doble espai que posa en valor la secció constructiva de l'aqüeducte romà que hi ha just en l'àmbit on es genera la nova proposta – veure figura 36 i 37.

Després d'aquesta modificació de programa, l'edifici es reparteix de la següent manera:

- Planta baixa: Ca la Dona.
- Planta principal: Equipament municipal Casal infantil.
- Planta primera: Ca la Dona.
- Planta segona: Ca la Dona.
- Planta coberta: Ca la Dona.

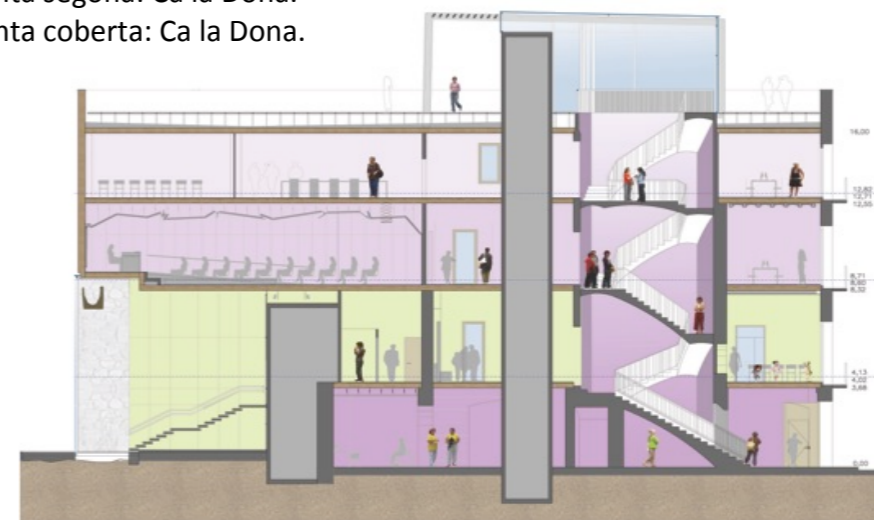


Figura 33: secció de l'edifici amb el repartiment de les plantes a la 1a modificació (Font pròpia)

En planta primera es genera un escenari en la sala d'actes per tal de permetre veure des de la planta baixa el vas complet, ja que l'alçada dels sostres de planta primera el tapaven en la part superior.

Les següents fases, 2 i 3, s'ajusten al projecte executiu realitzat al 2009 amb la primera fase. De manera que més enllà de la complexitat de fer un projecte en fases i haver d'anar donant resposta provisional a diferents aspectes, el projecte segueix una unitat en el procés.

Segons previst en projecte, en la zona de l'accés de la plaça 8 de març s'excava fins a cota romana, uns 1,5 metres per sota. Però quan es va executar la plaça, al 2011, no es va baixar fins a cota romana, deixant-la a cota medieval, ja que els jocs infantils que volien realitzar havien de ser horitzontals i es generava una pendent del 4%. Per aquest motiu, si s'arriba fins a cota romana, s'haurà d'estudiar com s'evacuarà l'aigua, ja que el desguàs de la plaça es troba aproximadament a cota medieval.

Per a poder solucionar, tant el problema de desguàs de l'aigua de l'accés com la sustentació del mur cortina, es va preveure una volumetria - sustentada per diversos micropilots executats al 2009 - que protegia l'àmbit de l'aqüeducte i les pilastres, i que impedia l'entrada d'aigua. Aquesta solució no es va acceptar ja que sobresortia de la façana de l'edifici - veure figura 34.

Aquest volum permetia poder distanciar-se de les estructures romanes i garantia la visió del basament de l'aqüeducte, actualment per sota de la cota de circulació. També es buscava l'efecte de reflex que permetés doblar la imatge de les arcades romanes i facilitar l'enllaç amb l'aqüeducte reconstruït a la Plaça Nova. La volumetria permetia sustentar el mur cortina fora de l'àmbit de l'aqüeducte, l'element volat que sustenta l'estructura nova de pilars i els 2 metres de volada de les plantes primeres i segona. Aquesta nova façana marca just la part superior del vas de l'aqüeducte.



Figura 34: solució anterior de l'accés (Font pròpia)

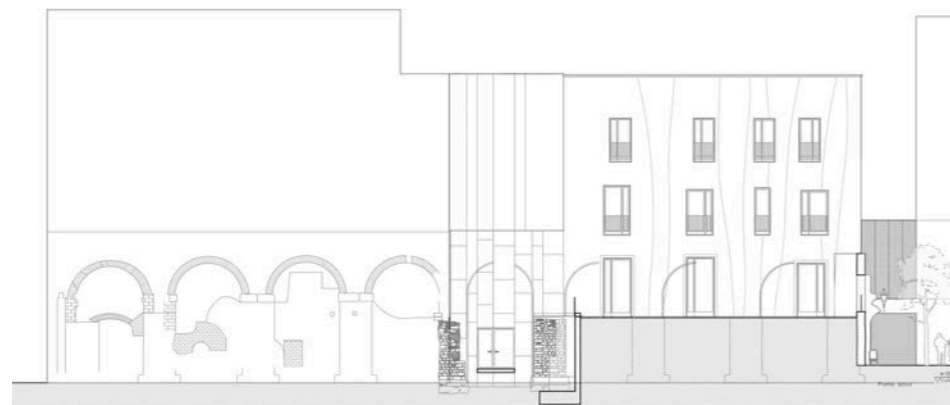


Figura 35: alçat de la paret mitgera on es troba l'aqüeducte roma amb la base de fonamentació visible (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març - 4ª fase)



Figura 36: Accés de la plaça 8 de Març (Font: projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març - 4ª fase)

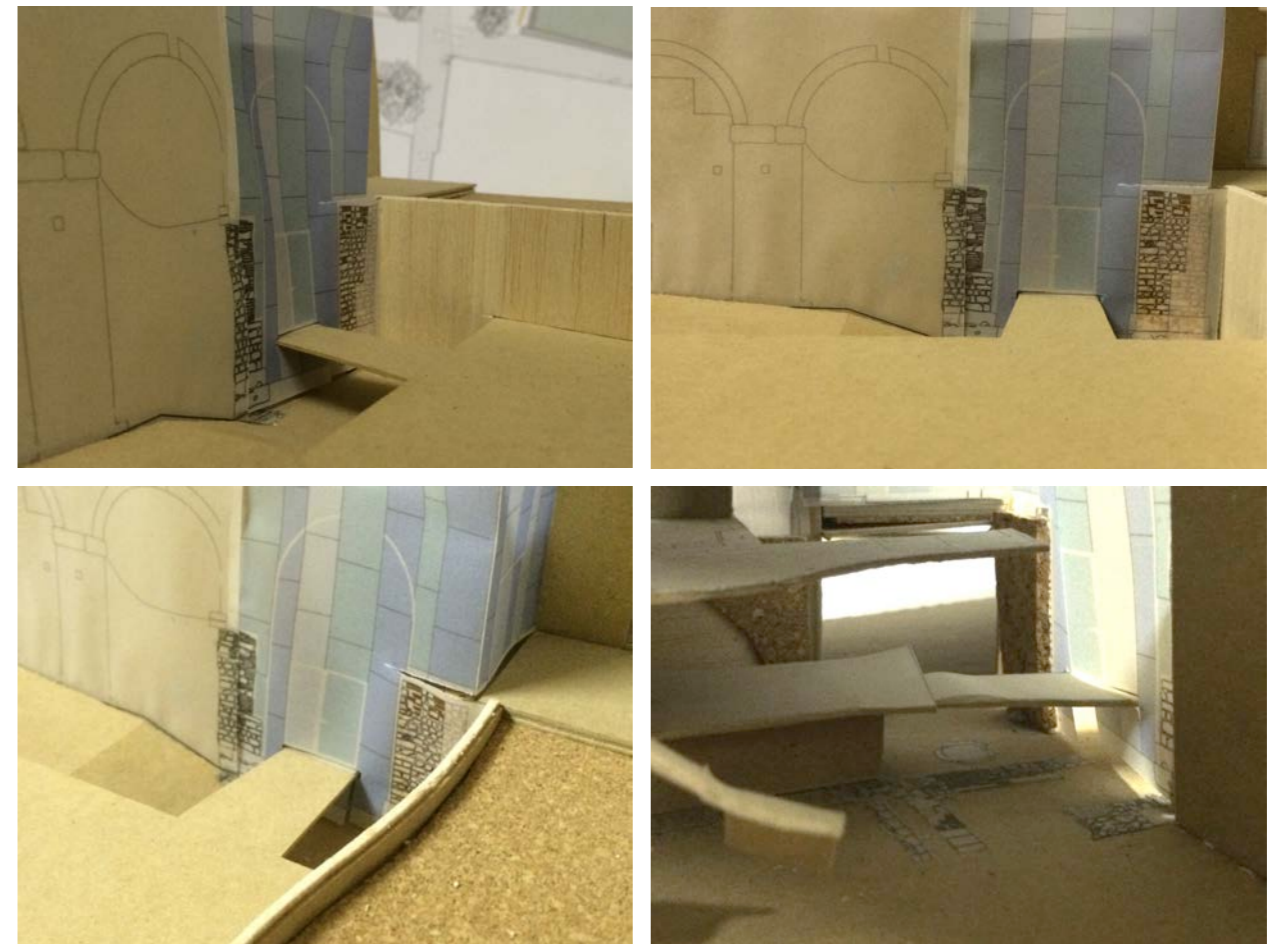


Figura 37: maqueta de l'accés de la plaça 8 de Març on es veu la passarel·la que connecta l'exterior amb l'interior de l'edifici (Font pròpia)

4.4.2. Modificació 4ª fase

Durant l'any 2014, des de les diferents àrees de l'Ajuntament s'assignen diferents usos respecte el revist inicialment de Casal Infantil a la planta principal. I a la vegada, es condiciona a Ca la Dona la inversió de la 4 fase, si es renuncia a una nova planta, la planta primera.

Posterior a aquesta modificació, l'edifici queda de la següent manera:

- Planta baixa: Ca la Dona.
- Planta principal: Equipament municipal.
- Planta primera: Equipament municipal.
- Planta segona: Ca la Dona.
- Planta coberta: Ca la Dona.

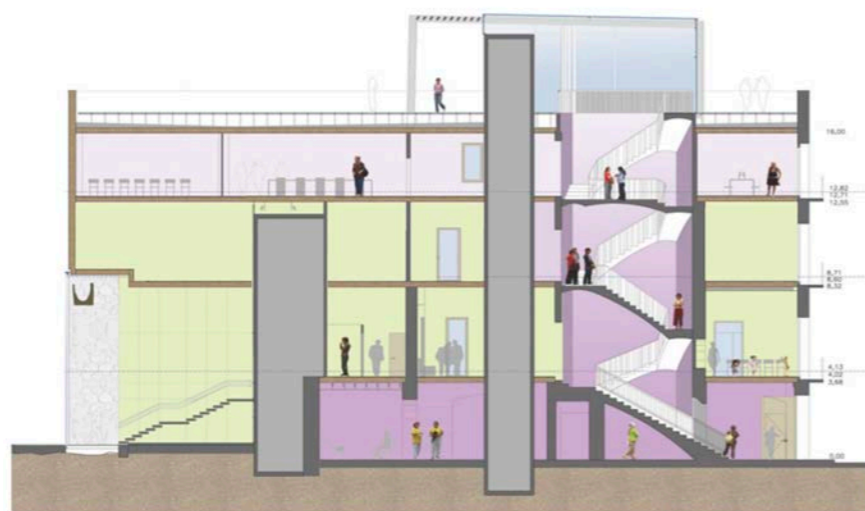


Figura 38: Secció de l'edifici amb el repartiment de les plantes a la 2a modificació (Font pròpia)

Com a conseqüència d'aquesta darrera modificació es redacta una modificació del projecte executiu inicial, provocant canvis estructurals per tal de modificar les circulacions, vestíbuls de cadascuna de les plantes, a més de la reducció de gairebé a la meitat dels espais pactats al 2005 per Ca la Dona.

Aquesta modificació comporta connectar la planta principal amb la planta primera a través d'una escala i del ascensor situat a l'accés de la plaça 8 de març. L'ascensor estava previst des d'un inici que únicament tingués accés a planta principal, de tal manera, s'haurà de tallar les plaques de fusta contralaminada col·locades a l'any 2009, modificant el descens de cargues de l'edifici. L'escala que permet la connexió de les dues plantes, també comporta modificacions estructurals, ja que s'ha de enretirar dues plaques per a la creació del nucli d'escala. El fet de construir en sec, permet realitzar canvis estructurals sense una afectació a l'edifici. Els sostres de fusta, envers als de formigó, són molt més lleugers i impliquen moltes menys vibracions, fet que afavoreix a la intervenció en edificis patrimonials.

Un exemple de modificació estructural en sostres de fusta el trobem a la realització d'una casa a Martorelles que va realitzar el despatx BH Arquitectura l'any 2014. En aquest cas, a diferència de Ca

la Dona, la modificació estava prevista en el procés de muntatge. La intervenció, consisteix en un tall d'una de les plaques de fusta contralaminada en cada planta per a la formació d'un pati interior – veure figura 39.



Figura 39: modificació estructural d'un habitatge a Martorelles (Font: Projecte As Buit d'un habitatge unifamiliar aïllat, Martorelles)

4.5. TREBALL D'ELEMENTS PATRIMONIALS

El projecte de rehabilitació del edifici de Ca la Dona, està catalogat en el nivell C en el Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic del districte de Ciutat Vella. Els elements arqueològics trobats retrocedeixen fins a l'època romana. En l'exterior s'han descobert 5 arcades de l'aqüeducte romà del segle I situat en la paret mitgera que dona a la plaça 8 de Març; un mur de contenció de terres del jardí romàntic; diverses estructures de combustió adjacents al mur de contenció; i un arc medieval que sobresurt perpendicularment de les arcades de l'aqüeducte. En l'interior es troben els fonaments de dues pilastres i el vas de l'aqüeducte, diverses sitges i estructures de combustió, i un pou del segle XVIII entre les sales 1.05 i 1.06 que connecta amb la planta baixa.

En l'interior també trobem diversos elements artístics per restaurar, com són els sostres amb biguetes i revoltos de la planta principal i primera, i diversos paraments verticals de l'època medieval.

4.5.1. Arqueologia zona aqüeducte

El criteri general en l'àmbit de l'arqueologia és la posada en valor de l'aqüeducte romà del segle I, l'amplada de la seva pilastra i el nivell de circulació romà, envers el mur de contenció de terres del jardí romàntic. També es posen en valor diversos jaciments que es troben en l'interior de l'edifici, estructures de combustió i la pilastra del aqüeducte, entre d'altres.

En el projecte executiu, es dissenya un mur cortina que incorpora l'accés al costat de les pilastres del aqüeducte. Es busca retirar el mur de contenció per poder veure l'amplada completa de la pilastra romana que queda darrera de dit mur de contenció del jardí romàntic. A la vegada, es genera un punt de suport per a poder sustentar el mur cortina. El projecte preveu la texturització de l'acabat del nou mur.

Perpendicularment a l'aqüeducte, hi ha un arc medieval que es recolza sobre aquest, sense cap tipus de travesera. Com a criteri, es vol treure l'arc perquè dificulta la visió de les arcades de l'aqüeducte. Però una part dels agents de l'obra, volen conservar-lo.

A l'intradós del mur on es troba l'aqüeducte, hi ha una estructura de combustió i una pilastra romana, trobades a una excavació realitzada al 2007 per l'equip de la Universitat de Barcelona, dirigit per Gisela Ripoll i Catalina Mas. Per a posar en valor aquests jaciments, es realitza una passarel·la en l'àmbit de l'aqüeducte que connecta l'interior amb l'exterior, podent visualitzar totes aquestes troballes. També a l'interior, entre la sala 1.05 i 1.06, hi ha un pou que connecta la planta principal amb la baixa. Com a criteri general sobta per la conservació del pou, tenint en compte que les parets que el conformen no tenen travesera entre elles i s'han de consolidar.

L'excavació arqueològica que es realitza en l'àmbit de l'aqüeducte, que té com a finalitat arribar a cota de circulació romana, descobreix diverses restes. Una vegada retirats els nivells de terra superficials, s'identifica una estructura de combustió de planta circular, aproximadament d'1m de diàmetre, feta amb pedra i maons lligats amb argila, adossada a dos murs. A l'estructura de combustió se li adossa una altra estructura de planta pseudo-rectangular i amb unes dimensions de 2,6 metres d'allargada i 1 metre d'ample, que sembla que s'utilitzava com a suport d'algun recipient de líquids de gran format. També s'han identificat unes pavimentacions de terra corresponents a

diverses fases d'ocupació en època baixmedieval. En l'últim paviment, es localitza una canalització, realitzada amb pedres lligades amb morter de calç de 2,6 m de llargada i 0'60 m d'amplada, i un retall de planta ovalada, a l'interior del qual s'ha identificat una estructura de planta quadrangular feta de pedres lligades amb argila, d'aproximadament 0'70 m² de superfície, que podria correspondre a una base de suport per a algun tipus d'element. En motiu de la cota de rebaix prevista en el projecte, aquestes estructures arqueològiques es veuen afectades i han de procedir al seu desmuntatge²². Un cop retirada l'estructura de combustió de planta circular, comentada amb anterioritat, permet la identificació d'un mur realitzat amb pedres desbastades lligades amb morter de calç. Associat a aquesta, s'identifica un nivell de circulació de morter de calç de mitjans del segle XIV.

A la zona interior, s'inicien els treballs a la cota del terreny on es va aturar la intervenció arqueològica de l'any 2009. Les tasques arqueològiques posen de manifest l'existència d'una sitja excavada al peu del pilar i de l'aqüeducte, situada entre els segles VIII-XI. L'execució d'aquesta sitja va malmetre de manera parcial el tapiat de l'arc de l'aqüeducte, comportant una reparació datada del segle XVIII²³.

4.5.2. Arc medieval

L'arc medieval es situa perpendicularment a la façana on es troba l'aqüeducte romà. Des de l'inici de l'obra, es va comentar que l'arc no tenia cap sentit mantenir-lo perquè formava part d'altres arcs que es van enderrocar, com ja s'ha comentat amb anterioritat— veure figura 40.



Figura 40: Arc medieval (Font pròpia)

²² (Nadal i Roma, Primer informe d'afectació d'estructures. Intervenció arqueològica al carrer Ripoll, 25 / Plaça del Vuit de Març, 2015)

²³ (Nadal i Roma, Segon informe d'afectació d'estructures. Intervenció arqueològica al carrer Ripoll, 25 / Plaça del Vuit de Març, 2015)

Un cop excavat l'àmbit de l'aqüeducte i arribat al nivell per tal de visualitzar la seva base i el fonament, es a dir, a cota romana, comprovem que l'arc es descalça. Aquest fet provoca una inestabilitat en l'arc i un risc de col·lapse, ja que no te cap trava amb la façana, només es recolza. L'arc, per el costat oposat al aqüeducte no te cap estructura que el pugui arriostrar – veure figura 41. A nivell estructural, podem identificar que l'arc està descarregat, ja que només consta de les dovelles. Aquest fet és problemàtic perquè les empentes horitzontals pròpies de l'arc no es veuen compensades per les forces verticals que generarien el pes propi de tot el paquet superior. D'aqueta manera el descens de càrregues de l'arc està desequilibrat. Durant l'excavació aquesta situació es veu agreujada, ja que l'arc pateix moviments, fet que provoca que una de les dovelles baixi més que la resta. S'estudia la possibilitat de realitzar un estintolament, però es perillós ja que l'arc no té pes a sobre i qualsevol càrrega aplicada en excés pot provocar el seu desplom.

A causa del perill de realitzar excavacions arqueològiques amb l'arc totalment descalçat, tots els agents de l'obra estan d'acord del seu desmuntatge, arribant a un consens.

Segons l'article 14 del RD 1627/1997, el coordinador de seguretat i salut o qualsevol persona integrada en la Direcció Facultativa, durant l'execució de l'obra, en circumstàncies de perill greu o imminent per la seguretat i la salut dels treballadors, pot paraitzar les tasques o la totalitat de l'obra²⁴. Com que treballar en l'àmbit de l'arc comportava un perill greu, es paralitzen les tasques a la espera del seu desmuntatge.

Procés de desmuntatge de l'arc

Per a iniciar el seu desmuntatge, s'executa primer de tot la cintra, que és una estructura auxiliar de fusta que serveix per a sostenir provisionalment el pes d'un arc o volta, així com d'altres obres de pedra, durant la fase de construcció. Aquesta estructura, un cop muntades les dovelles i la claus es desmonta, en una operació anomenada: descintra. En el desmuntatge de l'arc es realitza l'operació a la inversa, es col·loca la cintra amb la mateixa forma geomètrica que l'arc per a que les dovelles i la clau deixin de treballar i poder extreure-les amb seguretat, sense perill de col·lapse – veure figura 42. Després de la col·locació de la cintra, es comença a repicar les pedres i l'argamassa que es troben al voltant de les dovelles. Aquestes pedres com que no tenen una cara vista treballada com les altres pedres que formen l'arc, no es classifiquen – veure figura 43. Un cop extretes, es procedeix a desmuntar les pedres centrals, anomenades contraclaus i clau – veure figura 44. Per a poder-les extreure es repica la junta que es troba entre elles, ja que al enretirar-ne una podrien col·lapsar les contigües a aquesta. Abans d'extreure-les de l'arc, s'enumeren per a que sigui més fàcil la seva classificació i poder, si s'escau, traslladar l'arc en un altre indret – veure figura 45. Un cop extretes les contraclaus i la clau es procedeix a enretirar les dovelles fins al coixí o dovella d'arrancada. Quan les dovelles de l'arc es troben totalment desmuntades es procedeix a l'enretirada de les pedres que formen les pilastres de l'arc fins al seu desmuntatge complet – veure figura 46.

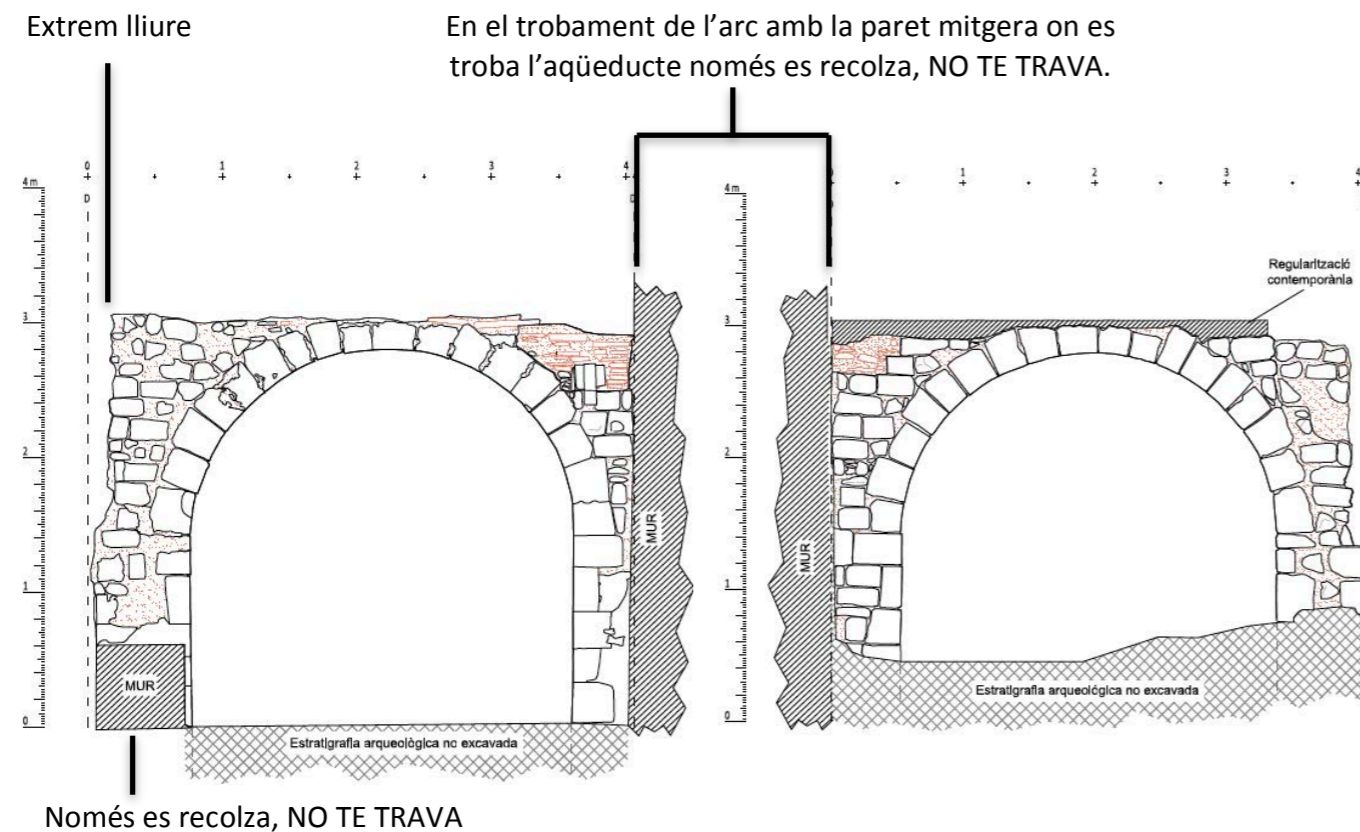


Figura 42: execució de la cintra per a procedir amb el desmuntatge de l'arc (Font pròpia)



Figura 43: desmuntatge de les pedres que es troben al voltant de les dovelles de l'arc (Font pròpia)

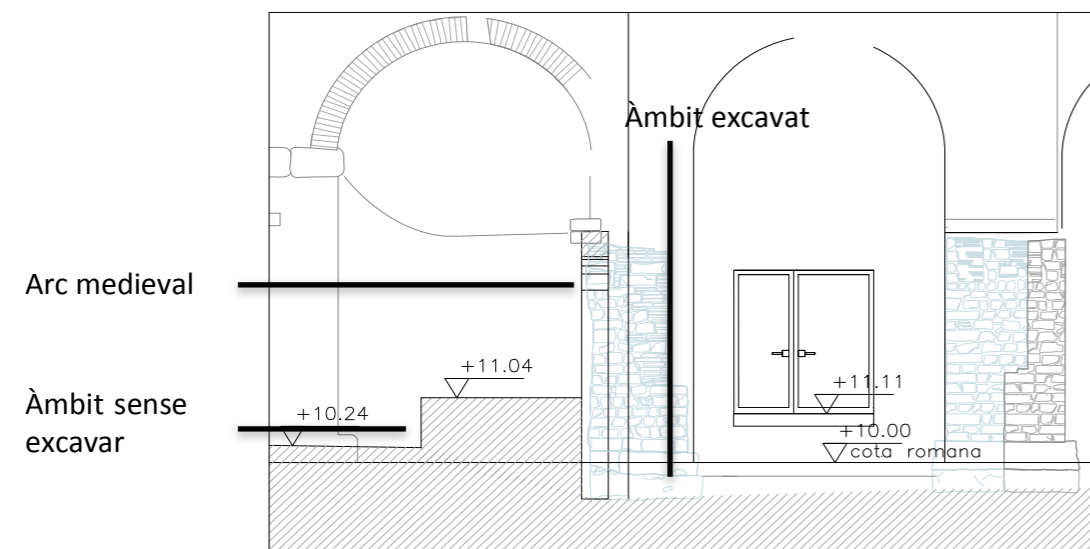


Figura 41: aixecament de l'arc medieval. Alçat orientació SE (Esquerra) Alçat orientació NE (Dreta) (Font: ACTIUM), Secció arc medieval (Font pròpia)

²⁴ (Artículo 14 Paralización de los trabajos del Real Decreto 1627/1997 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, 24 de noviembre 1997)



Figura 44: desmuntatge de les contraclaus i la clau de l'arc (Font pròpia)



Figura 45: classificació de les dovelles, contraclaus i clau que formen l'arcada de l'arc (Font pròpia)



Figura 46: un cop les dovelles desmuntades s'inicia la retirada de les pedres de les pilastres de l'arc (Font pròpia)



Figura 47: l'arc dificulta la visualització de la pilastra del aqüeducte romà (esquerra) Un cop desmuntat, l'arc no impedeix llegir amb més claredat l'aqüeducte amb la pilastra (dreta) (Font pròpia)



4.5.3. Mur medieval de contenció de terres del jardí romàntic

Com s'ha comentat abans, en projecte es preveu la retirada del mur de contenció terres per poder veure l'amplada completa de la pilastra de l'aqüeducte i executar un de formigó que pugui rebre les càrregues procedents del mur cortina.

En matèria d'arqueologia, hi ha diversos agents que participen en l'obra que tenen poder de decisió per a modificar el que estigui redactat en el projecte. Una part dels agents prioritzen la visibilitat de l'aqüeducte romà front el mur de contenció medieval, tant per poder recuperar la visió de l'amplada de la pilastra com l'alçada fins el nivell de circulació romà – veure figura 19. D'altra banda, uns altres prioritzen la conservació del mur. Aquesta divergència provoca diversos debats en les visites d'obra, amb la finalitat de decidir si es preserva o no.

El mur medieval respecte la cota de plaça té 80 cm de profunditat. En projecte es pretén baixar fins al nivell de circulació romà, a més de 80 cm per sota, de manera que es descalça el mur.

La part inferior del mur es del segle XII, època medieval, però la part superior es posterior. L'heterogeneïtat que el compona, els talls estructurals generats pel retranqueig d'un antiga lluernia i el mur perpendicular que es va enderrocar que ha generat el tall entre el propi mur de contenció, des d'on es veuen directament les terres del jardí, afecten a la seva estabilitat. En cas de pluja s'agreuja la situació ja que provoca que les argiles que estan al voltant de l'estructura es puguin debilitar – veure figura 48.

Per aquest motiu la DO demana que es protegeixi l'àmbit excavat per evitar problemes estructurals de les zones descalçades.



Figura 48: Pilastra de l'aqüeducte Romà (esquerra) i mur de contenció de terres jardí romàntic (dreta) (Font pròpia)

Per a la intervenció del mur de contenció de les terres es plantegen diverses opcions, valorant els avantatges i inconvenients de cada una d'elles, per a executar la més adient.

a) Opció 1: solució definida en el projecte

Retirar el mur i fer un mur de contenció, amb un doble mur que genera un talús. Aquest talús implica una afectació molt gran de terres, 21,85 m³ segons càlcul, que més enllà del treball d'estructura, impliquen una gran quantitat de treballs arqueològics i les possibles troballes i tràmits que això comporta. Posteriorment a l'execució del talús, s'executen una sèrie de micropilots en tota la longitud del mur per a evitar el seu bolc.



Figura 49: Proposta d'execució dels micropilons per a la consolidació del nou mur de contenció de terres (Font: VOLUM I: Memòria, Annexes i Plànols – 4ª Fase)

b) Opció 2: Mantenir mur de contenció de pedra existent

Per a poder mantenir el mur de contenció existent, cal realitzar un recalç en la totalitat de la seva longitud, ja que l'excavació arqueològica es realitza per sota de la seva profunditat total. Al executar el recalç s'aprofiten els micropilots existents, ja que estan a 15 metres de profunditat en el terreny i ofereix més consolidació i consistència al conjunt. La realització del recalç no impedeix que les terres exerceixin pressió al mur de contenció de pedra, heterogeni i sense cap trava amb altres estructures, que podria col·lapsar. A més, el recalç ens impedeix la visió de la cota del nivell de circulació romà i la del fonament de l'aqüeducte, important visualitzar aquestes restes arqueològiques segons el criteri de posar en valor l'aqüeducte i el nivell de circulació – veure figura 51.

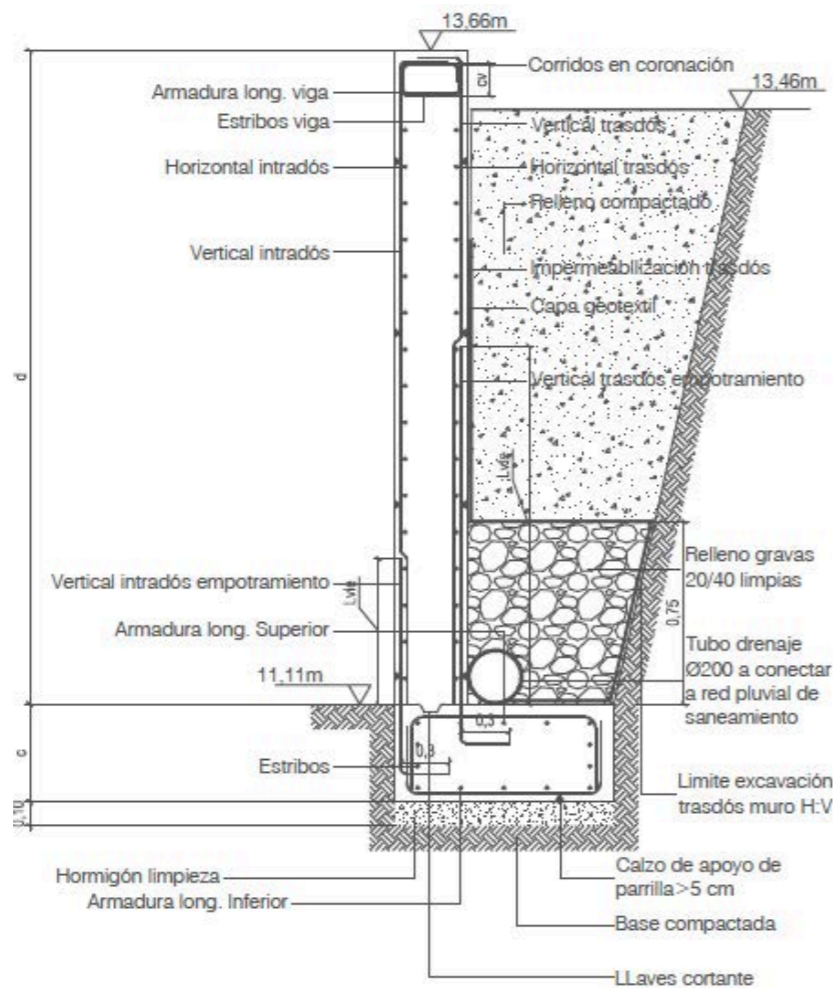


Figura 50: secció de la proposta definida en projecte (Font: VOLUM I: Memòria, Annexes i Plànols – 4ª Fase)

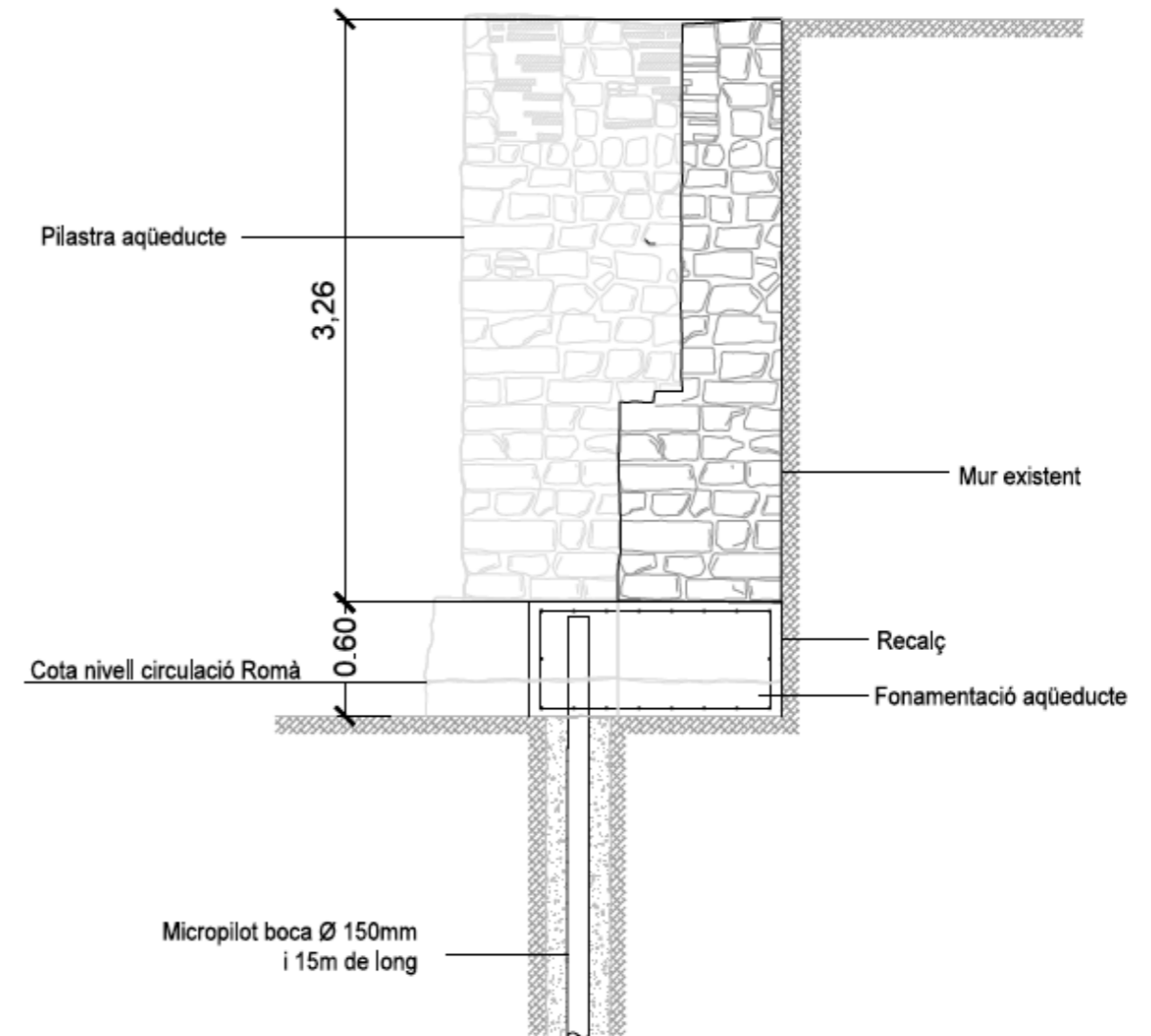


Figura 51: recalç per sota del mur de contenció de terres per evitar el problema de descalçament (font pròpia)

Aquesta solució genera el problema de posar just al costat del basament de la pilastra romana, el recalç del mur de contenció. Però no ens soluciona el problema del desplom del propi mur.

Per evitar col·lapse del mur a causa de l'empenta de les terres:

- Anclatges: En motiu de la seva heterogeneïtat no es poden utilitzar anclatges per a consolidar-lo ja que cada una de les pedres son independents a la resta i no estan unides amb algun tipus d'argamassa que proporcioni homogeneïtat. L'anclatge podrà sustentar una part molt reduïda del mur, deixant la resta amb risc de desplom – veure figura X.

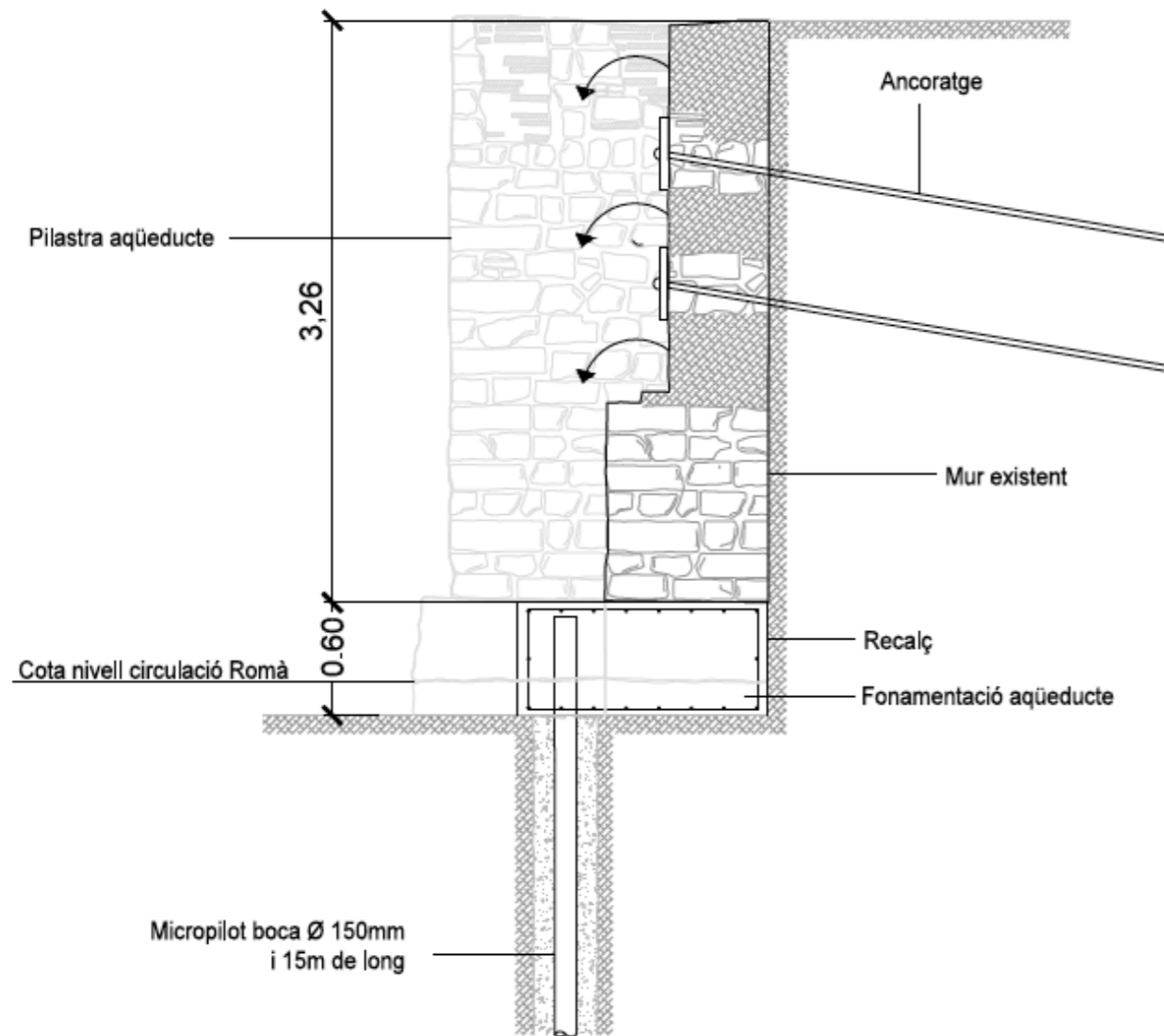


Figura 52: execució d'anclatges per evitar que la pressió de les terres provoquin el col·lapse del mur (Font pròpia)

- Mur pantalla de micropilots: La realització d'un mur pantalla de micropilots al jardí romàntic, just darrera del mur de contenció de pedra existent. D'aquesta manera podria treballar com un mur de contenció de terres, eliminant les empentes de les terres al mur de pedra. Alhora de realitzar la perforació del trepant del micropilot, genera unes vibracions que pot provocar el col·lapse, tant de les terres com del mur de contenció. Per evitar-ho es podria executar una estructura auxiliar i provisional, però la heterogeneïtat del mur ho impedeix i existeix un alt risc de caiguda de la maquinària de micropilotar – veure figura 53.

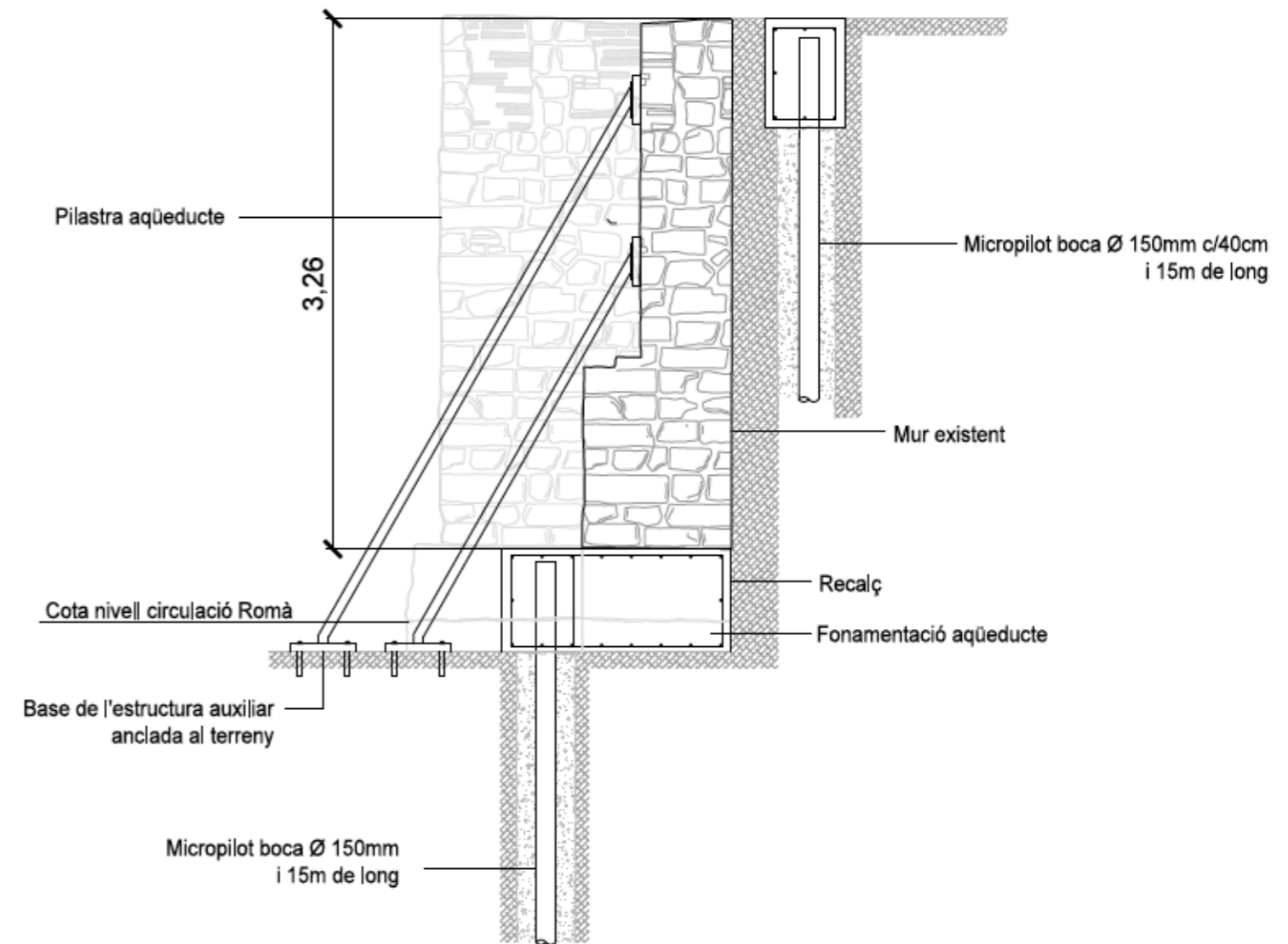


Figura 53: per evitar el col·lapse a causa de les vibracions causades pel trepant es realitza una estructura auxiliar (Font pròpia)

c) Opció 3: Nou mur de contenció de formigó aprofitant micropilots executats al 2009

En aquesta opció es planteja el desmuntatge del mur existent i l'execució d'un mur de contenció de formigó armat. La sabata del mur de contenció s'executa en l'àmbit del micropilotatge, que ja varen realitzar en el 2009, reforçant la seva estabilitat i la del mur de contenció. Amb aquesta solució no es necessari la utilització de maquinària sobre de les terres per a realitzar el nou micropilotatge. D'aquesta manera evitaríem les vibracions de la maquinària i el possible col·lapse del mur.

El micropilotatge, que es troba a 15 metres de profunditat, junt amb la sabata (que fa funció de mènsula) contraresta el moment que genera la pressió de les terres al mur de contenció i evita el seu desplom. – veure figura 54.

Està previst una texturització del mur amb algun tipus de text explicatiu de l'aqüeducte. Des de la DO es planteja aplicar una texturització de la vegetació que hi havia en el segle I a la zona. D'aquesta manera, s'interpreta que en l'època romana els aqüeductes estaven envoltats de vegetació i que no és fins el segle XIII, ja en l'època medieval, que es construeix al voltant d'ells.

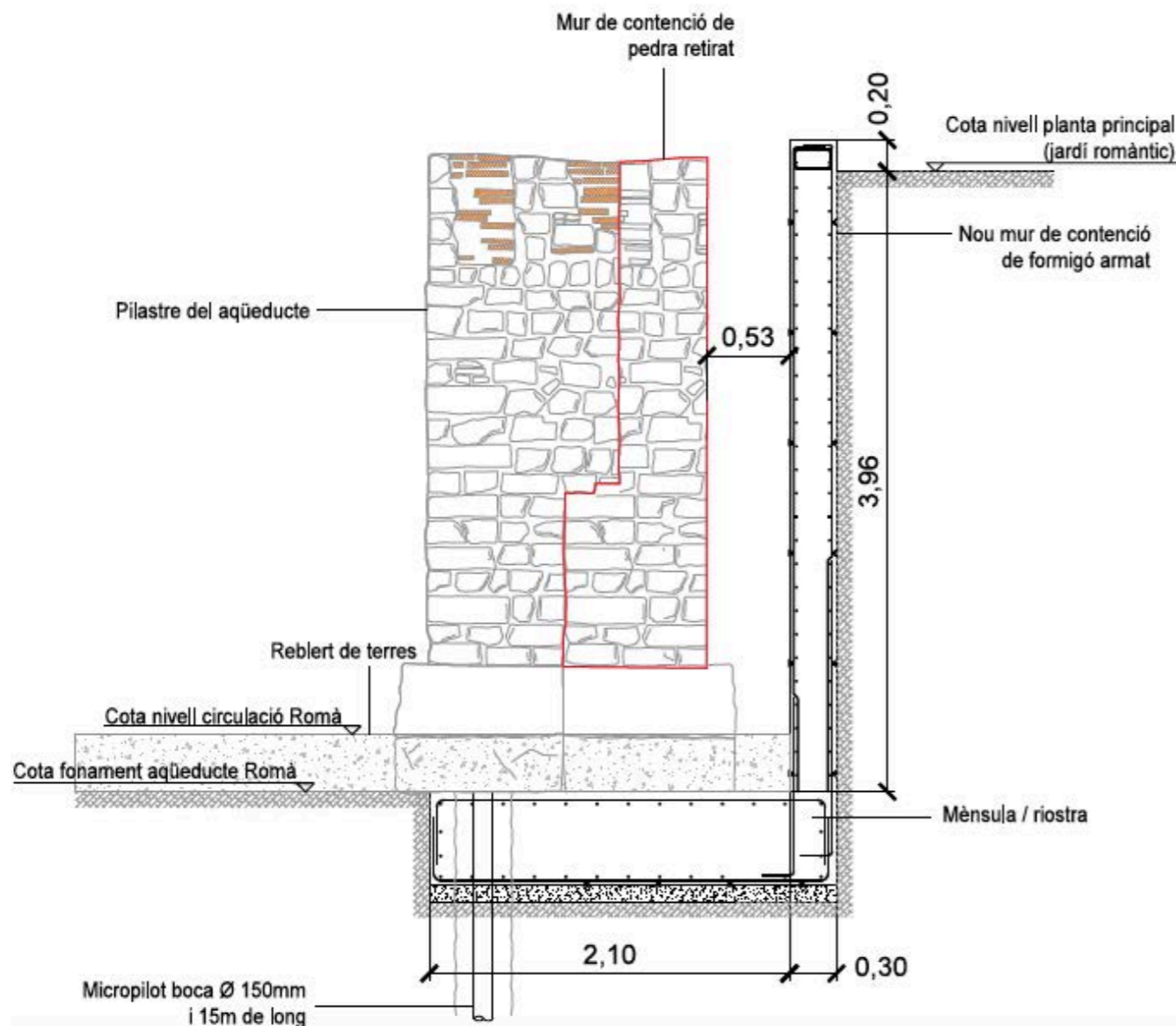


Figura 54: execució del nou mur de formigó enretirat per a poder veure la pilastra del aqüeducte i el nivell de circulació romà (Font pròpia)

d) Elecció de l'opció executada

Després d'estudiar els avantatges i els inconvenients de les diferents opcions que es plantejaven, s'opta per l'opció 3. En aquesta opció es planteja la utilització dels micropilots existents per a la consolidació d'un nou mur de contenció de formigó armat.

L'execució del nou mur permet separar-se de la pilastra del aqüeducte, fet que permet la seva posada en valor. La mènsula del mur, a diferència del recalç que es planteja en l'opció 2, es realitza per sota la fonamentació del aqüeducte i permet llegir amb claredat tot el seu alçat i el nivell de circulació romà. L'homogeneïtat que presenta el mur de contenció amb la mènsula i el pilotatge existent, evita el possible bolc generat per la pressió de les terres del jardí romàntic.

A diferència de l'opció 1, no es necessari executar un gran talús perquè les terres presenten una compacitat elevada, i s'evita augmentar les feines d'arqueologia en aquesta intervenció.

e) Procés d'execució

Pas 1: retirada del mur de contenció de pedra existent

Un cop realitzat l'aixecament gràfic, la documentació i l'informe d'afectació es pot procedir a la seva retirada. Es desmunta el mur de contenció de pedra existent per trams, per a garantir la seguretat. Posteriorment de forma mecànica s'extreuen les terres fins a enretirar-les 80 cm de la pilastra, afectant a un volum d'11,6 m³, la meitat que l'opció 1, perquè alhora de realitzar el nou mur de formigó hi hagi suficient espai per trasdosar i es pugui treballar amb més comoditat sense estar excessivament pròxim. Alhora de enretirar les terres, tal i com es veu a la figura X, es troben ben compactades, de tal manera, no serà necessari l'execució d'un gran talús, com es preveia en l'opció 1.

Pas 2: excavació i moviment de terres

Una vegada enretirades les terres, es realitza una excavació i moviment de terres fins a la cota de fonamentació, per sota de la pròpia fonamentació del aqüeducte, facilitant la seva visualització. L'excavació implica que sigui feina dels arqueòlegs realitzar-la, ja que la fonamentació es troba just en l'àmbit de l'aqüeducte i existeix la possibilitat d'aparèixer restes arqueològiques – veure figura X.

Pas 3: execució de la mènsula

Posteriorment a l'excavació, es du a terme el formigonat de 10 cm per tal d'anivellar la base de la fonamentació. Col·locació dels rodons a la mènsula amb els respectius separadors per a garantir el recobriments mínim i les esperes per a rebre el mur.

Pas 4: encofrat, armat i formigonat del nou mur de contenció de formigó

Encofrat a una cara del mur i col·locació de les armadures. Encofrat a l'altre cara de mur i formigonat posterior del mur de contenció i de la mènsula.

4.5.4. Pou de planta principal

En el segle XVIII es realitza una segona reforma a la finca de Ripoll 25. Es construïren noves dependències en la zona més pròxima a la plaça 8 de març i aprofitant l'existència d'un pou medieval del segle XIV, es va construir el pou que porta l'aigua a la planta noble de la finca, juntament amb un mur fet de tàpia que el contenia, situat entre les sales 1.05 i 1.06 de la planta principal, dit pou es conserva – veure figura 55. A l'enderrocar el mur que el lligava genera una desconexió entre els paraments que el configuren i s'ha d'estudiar com arriostar-lo. – veure figura 55.

Des de la direcció d'obra es defineix un reforç amb fibra de vidre i morter de calç al seu voltant, aproximadament a 1 metre d'altura, que es just per sota de la pedra original. Es decideix aquesta intervenció ja que la fibra de vidre es àlcali-resistent i el morter de calç té una elevada adhesió al suport, un baix mòdul elàstic, una elevada resistència a flexió i compatibilitat físico química.



Figura 55: estat del pou abans de la intervenció (Font pròpia)

Aixecament dels alçats del pou

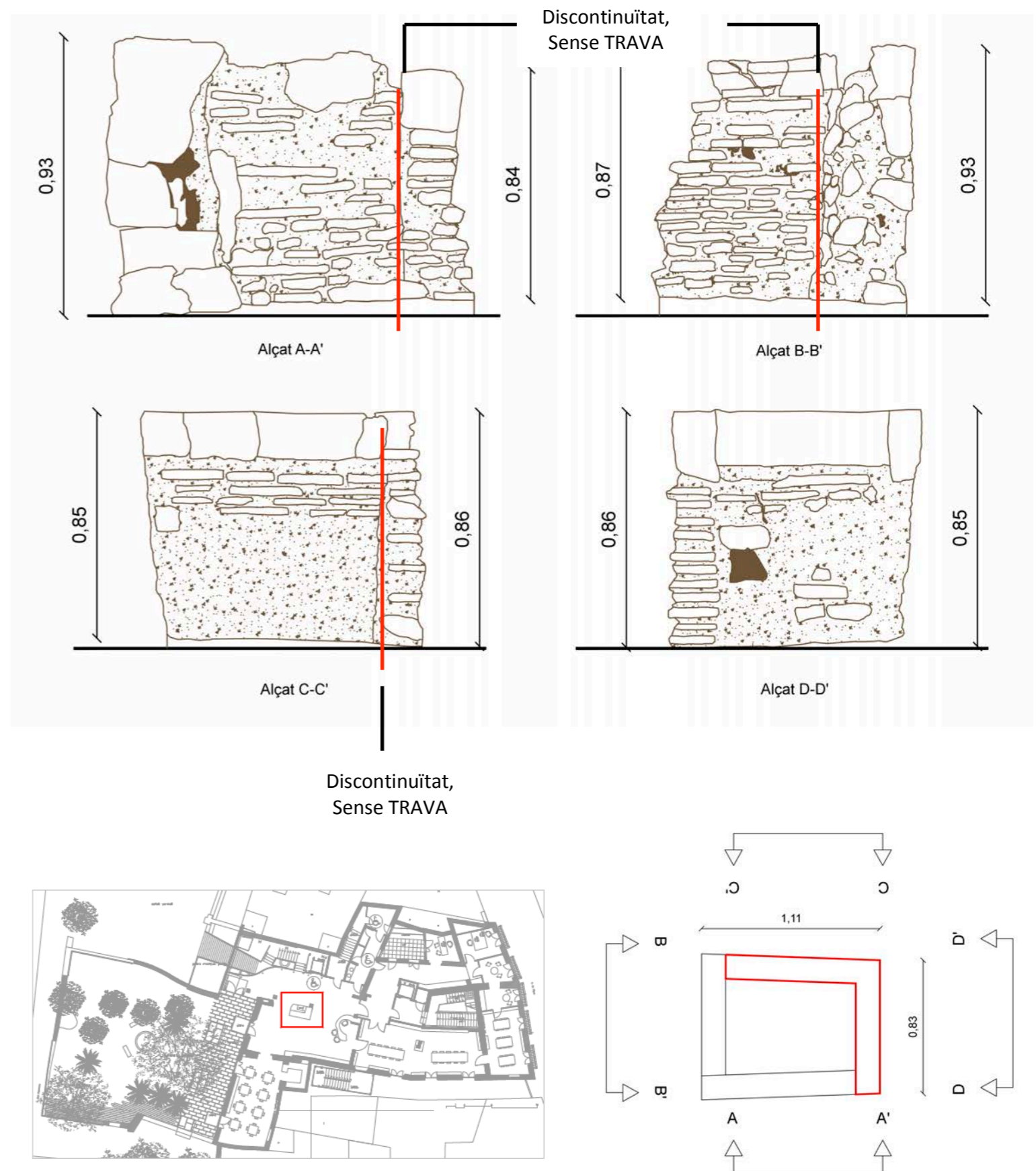


Figura 56: situació del pou en planta principal (Font pròpia)

4.5.5. Restauració

a) Sostres amb policromia

Com a criteri general en la restauració dels diversos elements artístics que trobem a l'interior, en els sostres és saneja l'entrebogat per a trobar aquells pigments que s'amaguen sota l'enguixat actual. Una vegada trobada la policromia que forma les diferents tipologies de sanefes, s'aplica a les zones on el color és inexistent, un compost format per calç i pigment per aconseguir una tonalitat de color més neutre, de tal manera que es pugui diferenciar quines són les zones on s'ha hagut d'aplicar el compost – veure figura 57.

En alguns sostres, on la sanefa no té continuïtat, i té un traçat molt lineal, es refà però d'una manera molt simple, per entendre quin és el seu dibuix complet però sense refer-lo en la seva totalitat.



Figura 57: inici de la restauració de sostres (esquerra) (Font pròpia), restauració del mateix sostre finalitzada (dreta) (Font pròpia)

b) Paraments verticals

En els paraments verticals, es realitza el mateix criteri que en el sostres. Primer es saneja per a buscar la policromia que s'amaga darrera de diverses capes d'enguixat o pintat que s'han anat afegint al llarg del temps en diverses intervencions posteriors. Després, se li aplica el compost de calç més pigment – veure figura 58.



Figura 58: restauració del parament vertical (Font pròpia)

4.5.6. Posada en valor de les estructures arqueològiques

El criteri utilitzat a Ca la Dona es el de la posada en valor de les restes arqueològiques oferint a les persones la possibilitat de cercar en una base de dades la documentació de les diferents restes però sense la necessitat de deixar-les obertes al públic. Una vegada s'han realitzat tota la presa de dades necessària per a poder documentar les restes, es protegeixen amb feltre geotèxtil i es realitza un reblliment permanent.

Durant l'adequació de la planta baixa de Ca la Dona, l'any 2010, es va utilitzar un sistema de reblliment permanent per a les restes arqueològiques trobades. El reblliment consistia en una peça de mosaic hidràulic, amb un dibuix característic, amb la finalitat de poder senyalitzar al emplaçament exacte de les restes arqueològiques.

En motiu de la importància històrica de les restes arqueològiques trobades a Ca la Dona, hi ha la intenció de realitzar un sistema d'informació Geogràfica (SIG), semblant al de la Carta Arqueològica de Barcelona, per poder tenir coneixement de les restes arqueològiques d'una manera informatitzada. D'aquesta manera, podríem situar-nos sobre el mosaic hidràulic que ens indica arqueologia, i poder saber la informació de la resta arqueològica en cada moment – veure figura 59.



Figura 59: peça de mosaic hidràulic utilitzada per indicar els indrets on es troben restes arqueològiques (Font: Projecte As Built de reforma de la planta baixa de l'edifici del carrer Ripoll, 25 destinat a equipament sociocultural)

A la zona del accés del aqüeducte, es decideix deixar les restes arqueològiques vistes, ja que al trobar-se en un espai interior climatitzat, garanteix la seva conservació. De la mateixa manera que la intervenció per a la posada en valor de les restes del pati llimona, s'executa una passarel·la per accedir a l'edifici amb una cota superior i poder veure amb més claredat les estructures.

4.6. TREBALLS ESTRUCTURALS: PROJECCIÓ, DISSENY I EXECUCIÓ DE L'ESCALA

4.6.1. Consolidació estructural flexible

Per entendre el projecte de consolidació estructural, vaig llegir l'article *Utilización de tableros contralaminados, la substitución funcional de forjados – “Ca la Dona” Barcelona de la revista AITIM de novembre – desembre de 2010 i l'article Consolidación estructural del edificio patrimonial de C/Ripoll, 25 de Barcelona - Ca la Dona de Informes de la Construcción del desembre de 2012*. Aquests dos articles queden exposats a l'apartat de bibliografia d'aquest document.

En motiu de la modificació de programa, esmentat a l'apartat 2.5. modificacions de programa i redistribució dels espais en les diferents fases, en concret al 2.5.2, es realitza una escala situada a la sala 1.08 de la planta principal per a connectar-la amb la planta primera – veure figura 60.

Aquest canvi genera una modificació estructural dels sostres de fusta contralaminada CLT executats a la primera fase, l'any 2009. Els panells de fusta estan units entre ells i recolzats sobre perfils metàl·lics ancorats als murs de maçoneria originals.

El fet de realitzar una consolidació estructural en sec, mitjançant un sistema innovador i flexible, permet *a posteriori* canvis estructurals sense una gran afectació a l'edifici.

Segons projecte, l'escala estava prevista executar-la d'acer, amb perfils laminars en calent. Des de la direcció d'obra es planteja l'opció d'aprofitar la placa de fusta contralaminada que s'havia d'enretirar per a crear el nucli d'escala, com a segon i tercer replà, de tal manera, no serà necessari la utilització de tant acer, reduint considerablement el seu pes, fet que afavorirà a la estructura vertical de l'edifici. També proposa substituir els graons metàl·lics per graons de fusta contralaminada, aprofitant la sobrant de la primera fase.

Abans de decidir aprofitar la fusta, s'ha de comprovar que aquesta no ha patit atac d'agents abiòtics, com el sol o l'aigua, o d'agents biòtics, com fongs o insectes xilòfags, i manté les seves característiques mecàniques. D'aquesta manera, es realitza una visita amb l'industrial per inspeccionar la fusta acopiada i verifica que es possible la seva reutilització eliminant algunes capes.



Figura 60: situació de l'escala a planta principal (Font pròpia)

4.6.2. Criteris de disseny

Abans de realitzar el disseny de l'escala i la seva projecció, es important comprovar les mides in situ a l'obra per a que a seva distribució en planta i en alçat sigui la correcte – veure figura 61.

Per a la projecció de l'escala hem seguit els requeriments expressats en el Document Bàsic SUA – Seguretat d'Utilització i Accessibilitat.

Està composta per 4 trams i 3 replans en forma de U. El primer tram el forma 9 graons, amb una longitud de 2,40 m i una amplada d'1,20 m, el segon de 9 graons, amb unes dimensions de 2,40 m d'allargada i 1,20 m d'amplada, el tercer de 4 graons d'1,22 de llarg i 0,90 m d'ample, i el quart tram compost per 6 graons de 1,50 x 1,33 m. El replà entre el primer tram i el segon, té unes dimensions de 0,80 x 1,26 m, el segon de 1,20 x 1,22 i el tercer replà que es situa entre el tercer i el quart tram, té unes dimensions de 2,38 x 1,33 m. La seva petja és de 0,30 m i la contrapetja de 0,163 m.

Es realitza un replanteig en alçat per determinar a partir de quin graó obtenim l'alçada lliure mínima de pas, que segons el Document Bàsic SUA, ha de ser de 2,20 m²⁵. Per a comprovar l'altura lliure, es mesura *In situ* l'altura entre els sostres de planta principal i primera resultant una cota de 4,20 m. Tenint en compte la mesura de la contrapetja, l'altura al graó 12 és de 1,96 m, obtenint una altura lliure de 2,24 m. En el graó 13, l'altura lliure seria de 2,12 m, per sota del mínim que exigeix la normativa.

Com que en l'edifici de Ca la Dona hi haurà més de 100 usuaris, la normativa contemplà un espai de refugi per a dues persones amb la necessitat de desplaçar-se amb cadira de rodes. Segons la projecció de l'escala realitzada, l'espai de reserva es situarà a l'últim replà situat a planta primera, amb unes dimensions de 3,80 x 1,80 m.

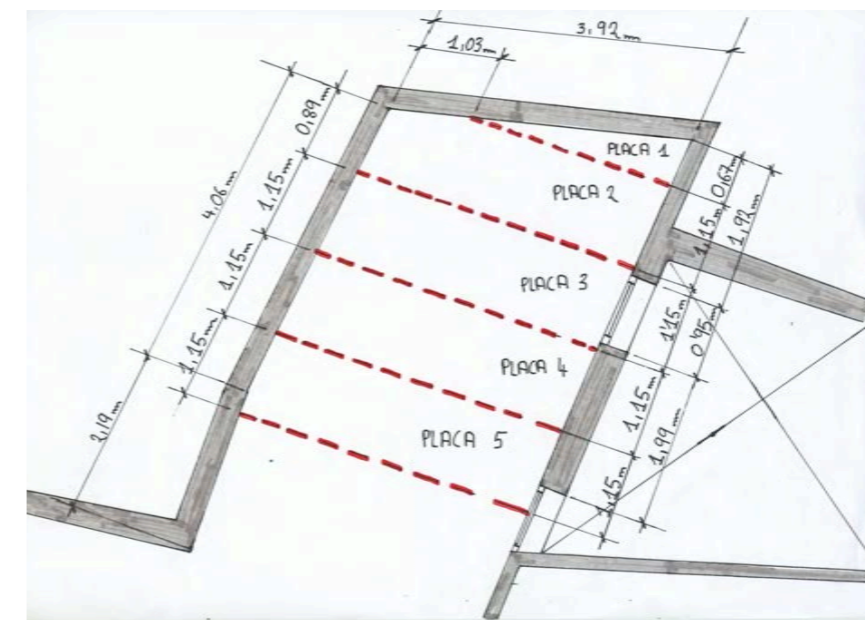


Figura 61: croquis realitzat amb les mides preses in situ a l'obra (Font pròpia)

²⁵ (Document bàsic SUA - Seguretat d'utilització i accessibilitat. , 2010)

4.6.3. Procés de treball (maquetes)

Per a entendre millor l'estructura i buscar la opció més adient per a donar solució a l'ull d'escala, es realitzen diverses maquetes a escala 1/50 per anar desenvolupant cada una de les propostes de disseny. La primera proposta que es planteja, és la de realitzar una barana de 90 cm a cada tram amb plaques de cartró-guix. A l'últim replà, situat a planta primera, està previst realitzar una volumetria en forma de L per a ser utilitzat com a banc. Per a tancar l'ull d'escala i evitar així l'acumulació de brutícia, s'estudia la realització d'una superfície reglada duta a terme, com la barana, amb plaques de cartró-guix o fusta – veure figura 62. Finalment, aquesta proposta es millora, ja que els trobaments entre barana i banc generen unes formes complexes de difícil solució.

La segona proposta és la realització d'una volumetria realitzada amb metraquilat que connecti amb el sostre del bany, també de metraquilat, que es situa a la sala 1.08. La il·luminació és un punt important, ja que il·luminarà l'ull d'escala. De la mateixa manera que la primera proposta, les baranes són de plaques de cartró-guix. El metraquilat de l'ull d'escala, ressegueix la barana de cartró guix, generant la mateixa pendent, de manera que ull i barana formen una sola volumetria – veure figura 63.

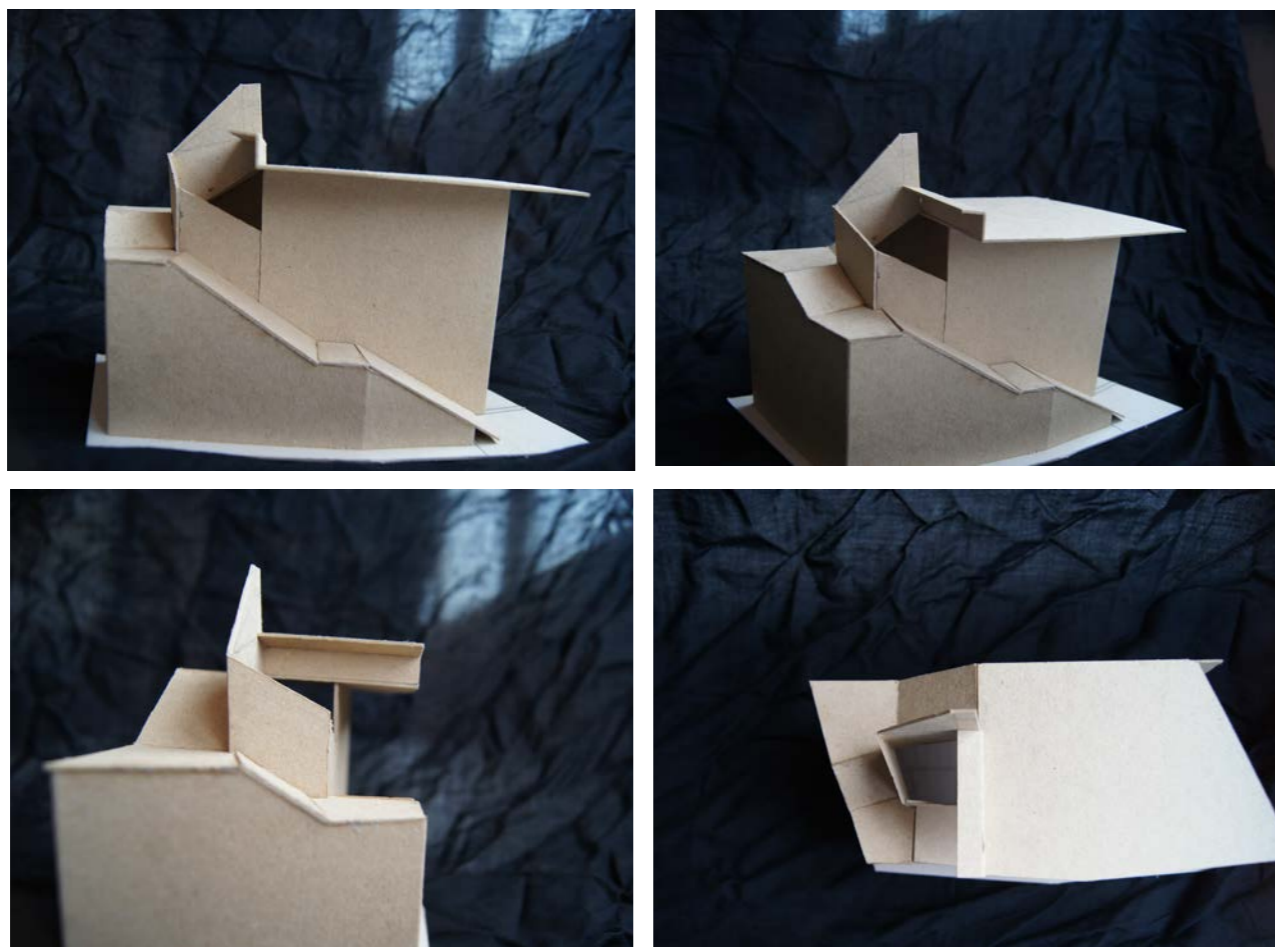


Figura 62: maqueta de la primera proposta (Font pròpia)

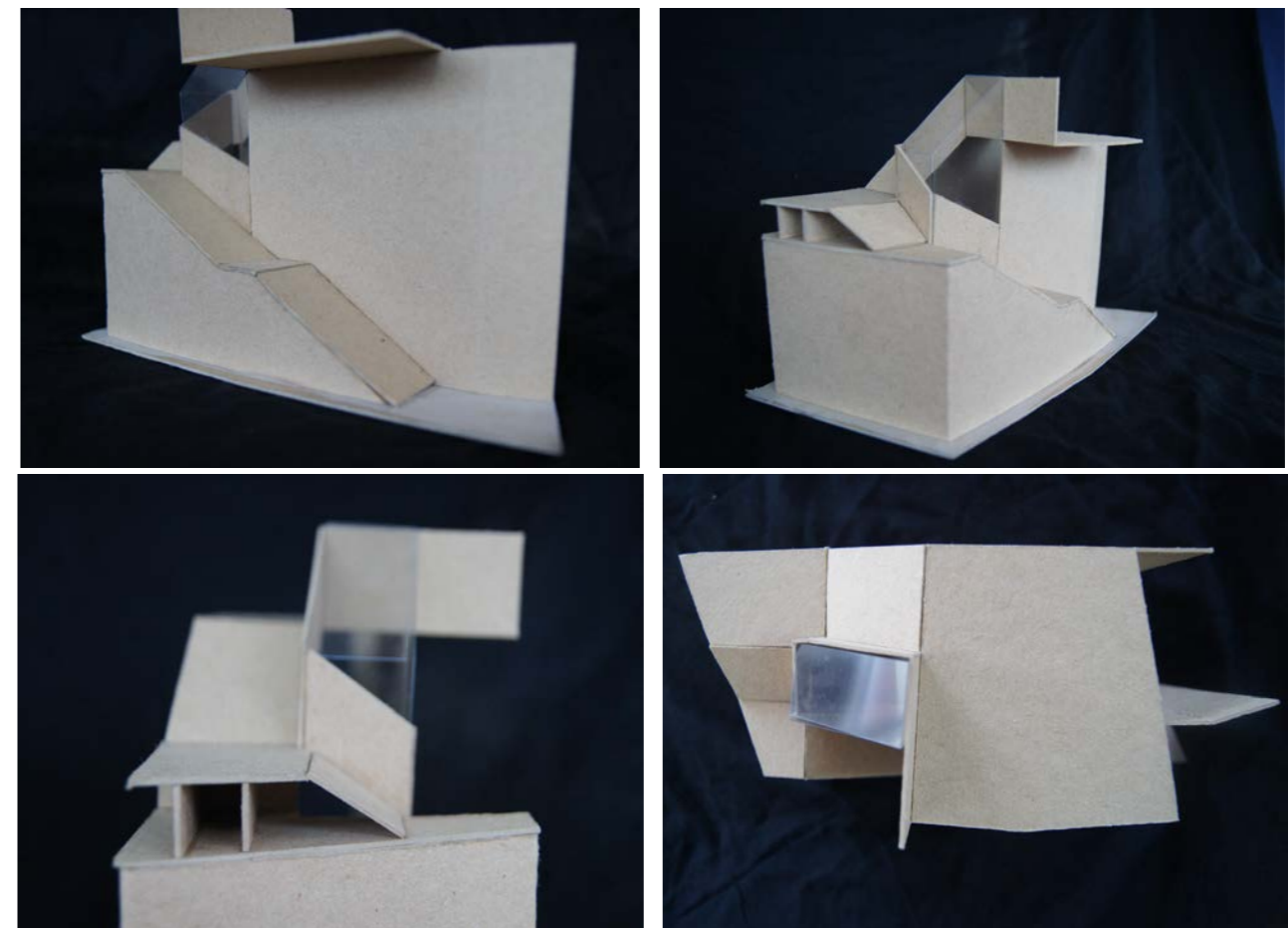


Figura 63: maqueta de la segona proposta (Font pròpia)

4.6.4. Proposta definitiva a executar

La proposta que es du a terme és la segona, ja que el metraquilat permet el pas de llum i es podrà il·luminar l'escala aprofitant una punt de llum diferent al propi, de manera que reduïm el consum energètic. També evitem els trobament complexos entre la barana i el banc que generava la primera opció.

Per a l'execució de l'escala s'ha de baixar el panell de fusta número 1 i 2 segons croquis realitzat - veure figura 61 - fins l'alçada del segon replà, a 2,74 m. Per a baixar el panell s'ha de col·locar uns perfils d'acer galvanitzat, de manera que les plaques quedin perpendiculars a la paret del pati de llums, de la mateixa manera que es troben actualment. A la paret mitgera es col·loquen dos perfils angulars, separats aproximadament 1 m. Per garantir la fixació al mur, es realitza mitjançant tacs químics i un rodó cada 20 cm. Quan els perfils es troben col·locats correctament, es procedeix a descargolar els panells de fusta. Una vegada els panells estan lliures, mitjançant una politja es baixen fins el trobament amb els perfils ja situats i es collen a ells. Posteriorment a la col·locació dels panells, es realitzen els dos primers trams d'escala i el primer replà amb perfils laminars UPN 160. El panells que hem baixat de cota s'utilitzen com a segon replà. El tram entre el segon i el tercer replà, es realitza de fusta massissa aprofitant la fusta sobrant de la consolidació estructural, i per a l'execució del tercer replà, s'aixequen unes tabiques de fusta a sobre del panell per elevar-lo fins a la

seva cota, a 3,52 m. L'últim tram fins al replà de planta primera es realitza d'estructura metàl·lica, amb perfils laminars UPN 80.

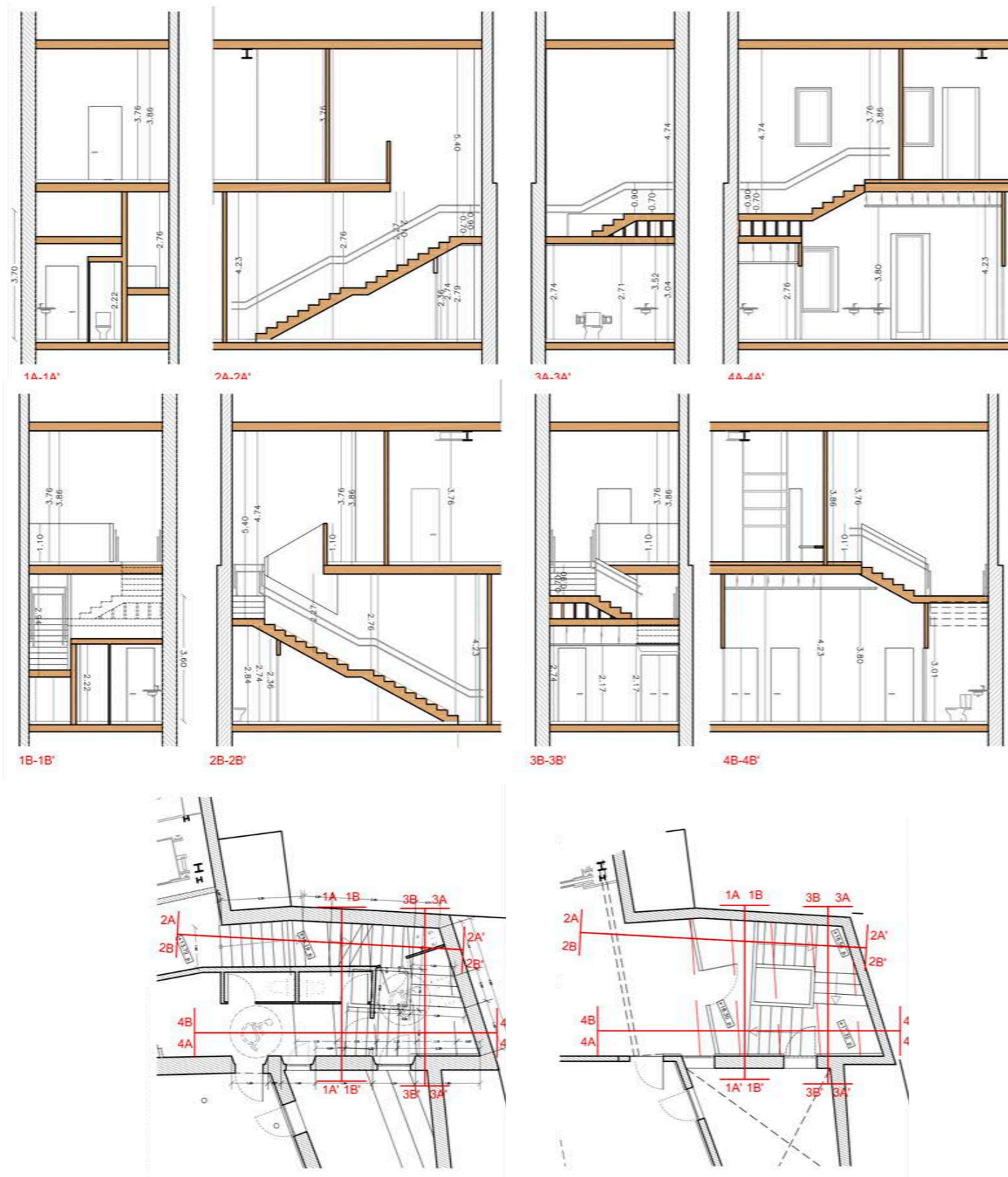


Figura 64: seccions de l'escala definitiva (font pròpia)

5. FEINES DESENVOLUPADES AL DESPATX BH

Durant la meua estança al despatx, a part de les feines relacionades amb la rehabilitació de l'edifici de Ca la Dona, he participat amb l'execució de diversos projectes. Les feines desenvolupades han sigut l'aixecament dels plànols i la recerca de normativa. L'estudi de la normativa del municipi que pertany l'habitatge a rehabilitar, ens permet saber quina és la alçada reguladora màxima, la alçada entre plantes o el nombre de plantes que es poden edificar. D'aquesta manera, ens ofereix la possibilitat d'estudiar les diverses distribucions possibles i adaptar-les segons la normativa vigent.

Com he comentat amb anterioritat, a l'apartat de resum i introducció, a part de la rehabilitació, el despatx BH també es dedica a desenvolupar feines vinculades amb la sostenibilitat. Per aquest motiu una de les feines administratives que més he realitzat han estat certificats d'eficiència energètica i cèdules d'habitabilitat.

En motiu del cinquantè aniversari del barri de Bellvitge, l'associació Universitat Sense Fronteres – USF amb el suport tècnic de BH Arquitectura i conjuntament amb l'associació de veïns i altres veïns del barri, s'uneixen per a formar la comissió Bellvitge 50. Aquesta comissió es crea amb la finalitat de realitzar actes, tallers, xerrades i exposicions. D'altre banda, USF conjuntament amb el Centre d'Estudis de L'Hospitalet – CEL'H i amb la col·laboració de l'associació de veïns i l'Ajuntament de L'Hospitalet, realitzen un llibre sobre els cinquanta anys d'història de Bellvitge. L'objectiu principal de tots els actes és apropar Bellvitge a totes aquelles persones que no el coneixen o que tenen una visió equivocada del barri, desfent els tòpics que hi ha de ciutat dormitori o polígon.

5.1. GESTIONS ADMINISTRATIVES RELACIONADES AMB CÈDULES D'HABITABILITAT I CERTIFICATS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

La certificació d'eficiència energètica té com a objectiu principal que els usuaris dels edificis siguin coneixedors del comportament energètic dels seus habitatges de manera clara i concisa. La finalitat és la de afavorir les promocions d'edificis d'alta eficiència energètica i les inversions en estalvi d'energia.

Quan un usuari d'un habitatge o local, normalment per lloguer o venda, encarrega un certificat o una cèdula d'habitabilitat, primer de tot es recullen les seves dades per a després poder fer els tràmits corresponents a l'institut Català d'Energia – ICAEN. Després, es realitza una visita a l'immoble objecte del CEE o cèdula i es pren nota de tota la informació necessària per a poder introduir-la al programa CE3X i avaluar energèticament l'habitatge o local.

Per a realitzar el tràmit, es necessari fer un aixecament de l'immoble i anotar les superfícies i les altures de cada una de les estances. També és important conèixer el nombre d'obertures que hi ha, en quina façana es troben (orientació), el material que compona el marc, el percentatge de marc respecte l'obertura i el tipus de vidre. En relació a les instal·lacions, cal saber quines en disposa l'immoble, el seu caudal i la potència. En el local comercial, a part, cal saber l'ús de cada estança i el tipus d'il·luminació i potència. Un cop el programa ha certificat l'immoble, s'estudia quina és l'opció més òptima per a millorar la qualificació energètica amb la finalitat que l'usuari sàpiga on pot invertir per a reduir el seu consum.

5.2. DISSENY D'EXPOSICIONS I REALITZACIÓ D'UN LLIBRE DE LA HISTÒRIA DE BELLVITGE

Com ja s'ha comentat, aquest any es celebren els cinquanta anys de l'arribada dels primers habitatges al barri de Bellvitge, del municipi de L'Hospitalet del Llobregat.

Aquest 50 aniversari vol ser una aproximació objectiva del barri, que permeti deslligar-se d'una imatge estereotipada que s'ha perpetuat i no reflexa la realitat actual.

El barri de Bellvitge es situa al costat de la Gran Via. Als anys seixanta, en motiu de l'onada d'immigració procedent d'altres indrets del estat espanyol, 720.000 persones van arribar a Catalunya per a treballar. En motiu d'aquesta onada, la Inmobiliària Ciudad Condal va començar a construir grans blocs de pisos de 14 plantes en uns terrenys agrícoles molt fèrtils, que es trobaven al costat de l'Ermita de Bellvitge, del segle XI. Per a respondre aquesta arribada massiva, es va optar per un sistema de panells prefabricats provinents de França que facilitava la construcció en altura i permetia construir amb un ritme frenètic, 8 habitatges diaris. En només 10 anys es van construir 9.780 habitatges que van acollir a 32.000 persones²⁶. Quan van començar arribar els primers veïns, es van trobar amb uns espais sense urbanitzar amb sèquies. Els veïns es van mobilitzar amb contundència per reclamar millores, de manera que van paraitzar la construcció de 37 edificis, uns 3.000 habitatges aproximadament, transformant-los en els espais lliures millors qualificats del barri, com per exemple el passeig de Bellvitge o el parc. 50 anys després els edificis que es van construir amb rapidesa han demostrat la seva qualitat²⁷.

De les dues exposicions realitzades, on he participat en el disseny i el muntatge – veure figura 66, la primera va ser al Centre de Cultura Contemporània de Barcelona – CCCB, anomenada *Piso Piloto Medellín - Barcelona*, compartint espai amb 44 projectes que tenen com a objectiu promoure debat i presentar una sèrie de propostes que ajudin a donar resposta a les problemàtiques de les dues ciutats al voltant de l'habitatge i la seva relació amb l'espai públic. Un dels potencials que disposa Bellvitge és la quantitat d'espai públic, un 90 % del sòl urbanitzable, que en relació a altres barris és un valor molt més elevat – veure figura 65.

La segona exposició es va realitzar al espai Picasso del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya – COAC. En aquesta exposició es va voler reflectir tota la història de Bellvitge amb el muntatge de 6 taules – veure figura 67. Cada una d'elles representa un moment de la història del barri. La primera, quan Bellvitge únicament era territori agrícola, les 4 següents els diferents plans urbanístics i l'última dedicada al futur del barri, per intentar millorar en alguns aspectes, com l'eficiència energètica dels edificis - tot i això el despatx BH realitza molts CEE en el barri de Bellvitge - i l'accessibilitat, ja que els ascensors només paren entre plantes i hi han 7 graons per accedir a l'habitatge. En la darrera taula, quedaven exposades un conjunt de maquetes realitzades pels estudiants d'Arquitectura de Cooperació 2 (ESARQ-UIC), que donaven diverses solucions a la accessibilitat, on els veïns van escollir de les 3 finalistes, la que creien que podia garantir, econòmicament i tècnicament les seves necessitats. Tot i així, seguint l'esperit de lluita veïnal que caracteritza el barri, professionals i veïns han d'unir les seves forces per a trobar solució a aquestes mancances, de la mateixa manera que han fet durant aquests 50 anys d'història.

A part de les dues exposicions, USF i CEL'H han realitzat i editat el llibre *Bellvitge 50 anys, Història d'un barri de l'Hospitalet*, on he col·laborat de manera directa amb la recerca d'informació, maquetació del llibre o recerca bibliogràfica, entre d'altres feines, sent partícip de la seva elaboració – veure figura 68. El llibre, de la mateixa manera que l'exposició del COAC, comença indagant en el origen del territori agrícola, després s'expliquen els diferents plans urbans i els models europeus en els quals busquen influència. També s'explica quines característiques té l'habitatge a Bellvitge, el desenvolupament de les seves tipologies i la tècnica constructiva utilitzada. A part de quelcom més urbanístic o constructiu, ens apropa als seus habitants, don provenien o que buscaven quan van prendre la decisió de venir a viure al barri. L'estimació dels veïns i veïnes per el seu barri va unir-los per encaminar diverses lluites veïnals i aconseguir aquells aspectes que el barri aleshores eren insuficients.



Figura 65: l'equip BH Arquitectura a l'exposició del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona – CCCB (Font pròpia)



Figura 66: realitzant la instal·lació de la il·luminació de les taules a l'exposició del COAC juntament amb el veï de Bellvitge Juan Ortega (Font pròpia)



Figura 67: exposició de Bellvitge 50 anys al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya – COAC (Font pròpia)



Figura 68: llibre Bellvitge 50 anys. La història d'un barri de l'Hospitalet (Font pròpia)

²⁶ (Bestraten & Hormias, BELLVITGE 50 AÑOS DESPUÉS. La vivienda como proyecto de ciudad que hace barrio, 2015)

²⁷ (Bestraten & Hormias, El barri de Bellvitge fa 50 anys, 2015)

6. CONCLUSIÓ

Com a futur tècnic penso que és important les decisions que es prenen *in situ* a l'obra, ja que afavoreixen a solucionar els problemes que poden sorgir i a millorar una solució prevista a projecte. Des del meu punt de vista, penso que a l'obra s'ha executat l'opció més correcta, però amb una valoració anterior dels avantatges i inconvenients de cada una de la resta d'opcions plantejades.

Ca la Dona

Degut a la importància de les restes arqueològiques relacionades amb la ciutat de Barcino que es troben en l'emplaçament de l'edifici de Ca la dona, es transcendent estudiar la manera d'integrar les restes amb l'arquitectura i com utilitzar l'arquitectura per a la seva posada en valor. No poden haver interferències entre la pròpia execució de l'obra i arqueologia ja que pot generar dependències que afectin al planning de l'obra.

Per escollir la intervenció més adient durant la fase d'execució d'obra, de manera paral·lela, s'ha de realitzar al despatx una feina d'estudi, investigació i anàlisi de diverses maneres de posada en valor de les restes arqueològiques, i com cada una d'aquestes intervencions afavoreixen o afecten a la seva conservació. La finalitat d'aquest estudi és la d'escollir l'opció més idònia recollint les recomanacions i directrius de les administracions.

Quan en una excavació es troben estructures arqueològiques, primer de tot, s'ha de valorar si té prou importància com per posar-ho en valor. Quan es decideix intervenir-hi per deixar-ho obert al públic s'ha de fer de manera que no afecti a la estructura. Si no es possible una solució que garanteixi una conservació, el més favorable és realitzar un rebliment permanent, és a dir, tapar amb un geotèxtil i terra la troballa, que sempre és més segur que deixar-la a la intempèrie o tapar amb un rebliment de vidre que pot generar possibles condensacions si no s'executa correctament o el manteniment no es periòdic. Ha de predominar la conservació de la resta arqueològica i no allò estètic únicament per ensenyar-ho al públic.

Qualsevol agent d'una obra que treballa en un edifici històric, ha de ser conscient de la importància d'utilitzar l'arquitectura per a la seva preservació i tenir sensibilitat utilitzant materials poc agressius i prestant atenció a la compatibilitat dels materials nous i els originals.

Per una altra banda, el seguiment d'obra m'ha ajudat per entendre la complexitat que genera fer una obra per fases. Abans de dur a terme una obra d'intervenció els agents han de ser coneixedors de les intervencions realitzades en fases anteriors. En canvi, en una obra que es dugui a terme amb una fase no existeix tal complexitat d'estudi.

També he pogut comprovar la reversibilitat dels panells de fusta contralaminada CLT que permeten una modificació de l'estructura horitzontal sense afectar a les parets de maçoneria originals de l'edifici. El seu procés en sec permet modificar amb certa facilitat la posició dels panells i permetre crear una nova escala no prevista alhora de la realització de la consolidació estructural al 2009.

Bellvitge 50 anys

Les exposicions realitzades al Centre de Cultura Contemporània – CCCB i al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya – COAC i la realització del llibre *Bellvitge 50 Anys. La història d'un barri de L'Hospitalet*, han estat actes de gran utilitat per a descobrir el barri de Bellvitge.

Jo, igual que moltes de les persones que perceben el barri des de la gran via, creia en l'estereotip d'edificis molt alts, amb poca distància entre ells, molta densitat de població i falta d'espai públic.

L'estudi del barri a través de les exposicions i el llibre m'han ajudat a canviar de manera radical la visió i treure els trets més positius. El més important i que estranya a la gent quan en són coneixedors, és el 90% d'espai públic que hi ha al barri. Aquesta visió que comentava abans que es té des de la gran via o les vies del tren ens impedeix veure la realitat que hi ha. Per aquest motiu, és primordial que abans de parlar d'un barri dens i sense espai públic, la gent camini per ell perquè és la millor manera de poder-lo descobrir, gaudir dels seus parcs i els espais verds, i canviar aquesta idea estereotipada que un mateix crea.

Tot i així, hi han coses a millorar, com és l'accessibilitat i l'aïllament tèrmic. Hi ha un projecte en procés per trobar solució als 7 graons que separen l'ascensor de l'entrada a casa i impedeix a persones convalsents a poder-ne sortir. Per a donar resposta aquestes millores del barri cal que tots els veïns i veïnes s'uneixin com han fet des de els inicis i lluitin mirant cap un futur millor.

Des d'un punt de vista personal, estic molt orgullós i satisfet de la meua evolució durant aquets 6 mesos al despatx BH Arquitectura. Com a segona vegada com a col·laborador d'un despatx ratifico que es una experiència enriquidora poder desenvolupar feines que són del teu interès traient de dintre tot l'ímpetu i motivació possible, ja que allò que estàs duent a terme t'apassiona.

Professionalment, vaig comprovar com poc a poc anava agafant confiança amb les feines que desenvolupava adonant-me d'errors que el primer dia no me'ls qüestionava. Aquesta confiança ha estat fruit del coneixement rebut en els 4 anys de grau que ha ajudat a consolidar el meu aprenentatge.

7. AGRAIMENTS

Una vegada finalitzada la darrera etapa del grau, vull donar les gràcies a totes les persones que han compartit amb mi alguns dels moments en els 6 mesos de pràcticum i m'han fet créixer a nivell personal i professional.

En primer lloc, el meu reconeixement a l'Emili Hormias, el tutor d'aquest Treball Final de Grau i professor del DAC de Rehabilitació, per haver confiat amb mi des de el primer moment, per transmetem aquesta confiança i per ajudar-me en moments crítics. Gràcies també, per ensenyar-me a entendre el perquè de les coses i per la total predisposició tant en els dubtes en el despatx com en l'elaboració d'aquest treball.

En segon lloc, agrair a la Sandra Bestraten, arquitecta del despatx BH Arquitectura, per donar-me l'oportunitat de poder estar al seu costat en la direcció d'obra de Ca la Dona, per fer-me partícip en tot moment i per el seu interès en la meva evolució a l'obra i en el treball. Gràcies també, per tot el que he après del seu coneixement i experiència, que m'han ajudat a entendre millor l'obra i a acabar de formar-me com Enginyer d'Edificació.

En tercer lloc, agrair als companys del despatx BH, que han facilitat la meva integració en l'equip, sentint-me estimat per cada un d'ells. En especial, al Roger Riera i la Laia Feliu, excel·lents professionals i millors persones, per ajudar-me en tot moment atenent a qualsevol dubte.

Després dels 6 mesos que porto treballant a Bellvitge, he de donar les gràcies a tots els veïns i veïnes del barri per transmetre aquest sentiment de pertinença i d'orgull. L'aproximació de la gent i la seva tendresa, lligat a l'amor per el barri han aconseguit que també tingui aquests sentiments.

Per acabar, el meu reconeixement a la meva família, en especial als meus pares, per transmetem uns valors d'esforç i dedicació que m'han ajudat durant els quatre anys de grau, però també de respecte i d'estimació cap als demés.

Gràcies.

8. BIBLIOGRAFIA

Llibres

Bestraten, S., Hormias, E., & Domínguez, M. (2015). *BELLVITGE 50 ANYS. La història d'un barri de L'Hospitalet*. L'Hospitalet del Llobregat: Universitat Sense Fronteres.

Bestraten, S., & Hormias, E. (2015). *BELLVITGE 50 AÑOS DESPUÉS. La vivienda como proyecto de ciudad que hace barrio*. L'Hospitalet del Llobregat.

Blasco, M., Granados, J. O., de la Orden, V., Miró, C., Prada, J. L., Piquer, E., et al. (1992). *L'avinguda de la Catedral: de l'ager de la colònia Barcino a la Vilanova dels Arcs*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, Regidoria d'Edicions i Publicacions.

Grau, Ramón. (2012). *Presència i lligams territorials de Barcelona. Vint segles de vida urbana, Barcelona Quaderns d'Història*. Barcelona: Arxiu Històric de la Ciutat de Barcelona.

P.Banks. (1992). *L'estructura urbana de Barcelona, Història de Barcelona* (Vol. 1). Barcelona: Enciclopèdia Catalana/Ajuntament de Barcelona.

Articles de revista

Bestraten, S., & Hormias, E. (diciembre / 2012). Consolidación estructural del edificio patrimonial de C/Ripoll, 25 de Barcelona - Ca la Dona. *Informes de la Construcción*.

Bestraten, S., & Hormias, E. (noviembre-diciembre / 2010). Utilización de tableros contralaminados la sustitución funcional de forjados 'CA LA DONA' Barcelona. *AITIM*.

Projectes

Bestraten, S. (2014). *Projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de març – 4ª fase* (Vol. 1). Barcelona.

Catèdra UNESCO de Sostenibilitat - Universitat Politècnica de Catalunya. (2010). *Projecte As Bult de reforma de la planta baixa de l'edifici del c.Ripoll núm 25, destinat a equipament sociocultural*. Barcelona.

Catèdra UNESCO de Sostenibilitat - Universitat Politècnica de Catalunya. (2013). *Projecte Bàsic i Executiu de Reforma de la planta baixa de l'edifici del c. Ripoll 25, destinat a equipament sociocultural, Millores Façanes*. Barcelona.

Articles - decrets

Ajuntament de Barcelona - Comissió de cultura, Coneixement, Creativitat i Innovació. (2012). *Pla Barcino*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

Artículo 14 Paralización de los trabajos del Real Decreto 1627/1997 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (24 de noviembre 1997).

Decret 78/2002 - Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic. (5 / Març / 2002).

Document bàsic SUA - Seguretat d'utilització i accedibilitat. (2010). Gobierno de España, Ministerio de fomento - Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo.

Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català - Article 52 Suspensió d'obres. (30 / Setembre / 1993).

Memòries - informes

ATICS SL. (2011). *Memòria de la intervenció arqueològica preventiva afectuada a la finca del carrer Ripoll 25, Capellans 10-16. Districte Ciutat Vella, Barcelona*. Barcelona.

Caballé, F., Cazeneuve, X., González, D., & Nolasco, N. (2002). *Estudi històrico-arquitectònic de la finca núm 25 del carrer Ripoll de Barcelona*. Barcelona.

Diputació de Barcelona. (2008). *El procés de posar en valor les restes arqueològiques. L'exemple del sector 01 del conjunt històric d'Olèrdola*. Barcelona.

Nadal Roma, E. (2009). *Memòria científica - Intervenció arqueològica al carrer Ripoll, 25 - Capellans 10-16*. Barcelona.

Nadal i Roma, E. (2015). *Primer informe d'afectació d'estructures. Intervenció arqueològica al carrer Ripoll, 25 / Plaça del Vuit de Març*. Actium, Barcelona.

Nadal i Roma, E. (2015). *Segon informe d'afectació d'estructures. Intervenció arqueològica al carrer Ripoll, 25 / Plaça del Vuit de Març*. Actium, Barcelona.

Ripoll, G., & Mas, C. (2009). *Intervenció arqueològica al carrer Ripoll, 25*. Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació, Barcelona.

Entrevistes

Entrevista a Isidre Pastor, C. d. (Juliol / 2015). (A. Vilalta, Entrevistador)

Pàgines Web i diaris

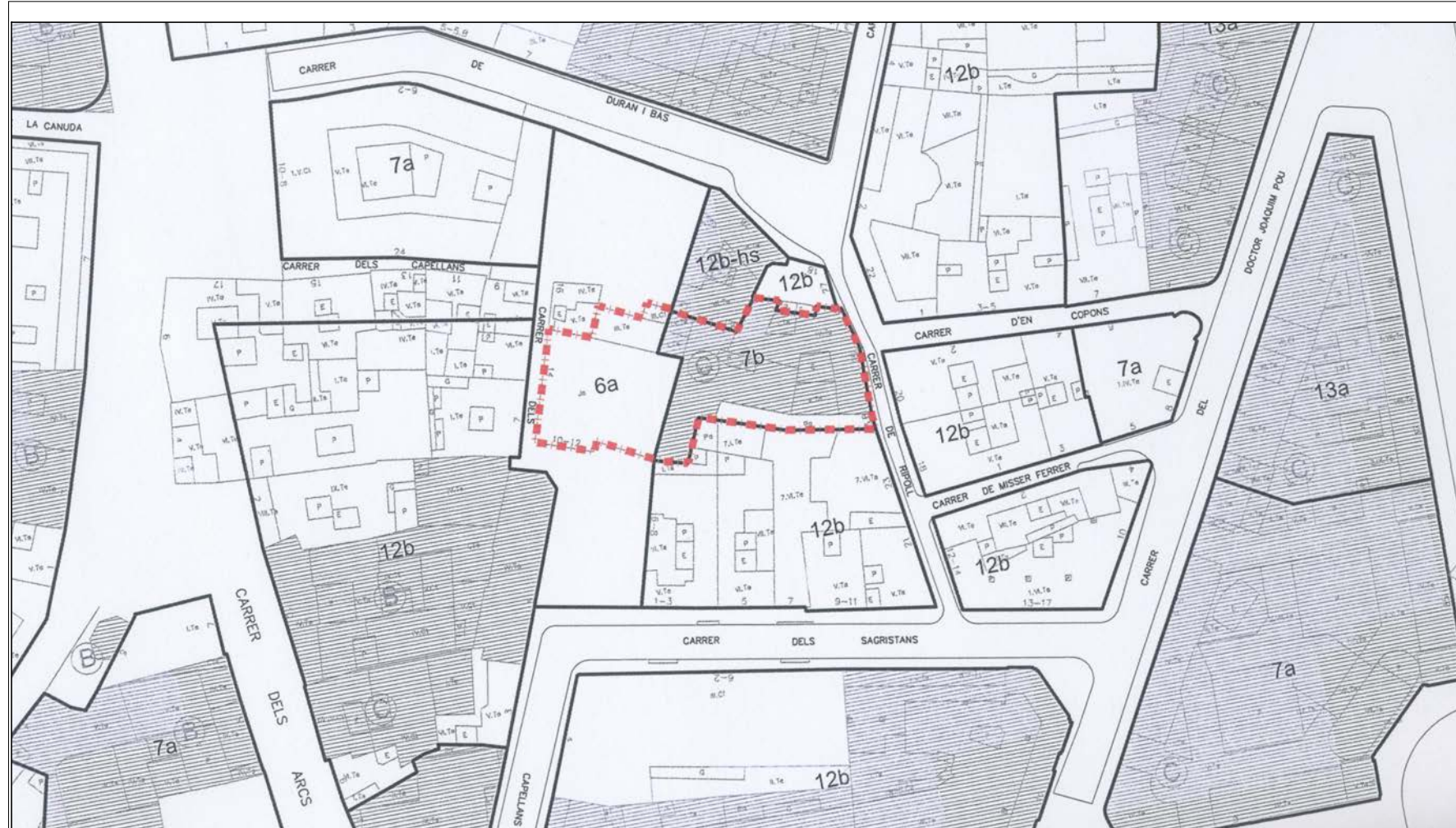
Carta Arqueològica de Barcelona - Carrer Coronel Monasterio, 6-16. (sense data). Recollit de <http://cartaarqueologica.bcn.cat/351>

Museu d'Història de Barcelona - MUHBA. (2015). *Ajuntament de Barcelona - Espais patrimonials - MUHBA*. Recollit de <http://museuhistoria.bcn.cat/ca/node/8>

Sota Terra - Carrer Ripoll 25, Barcelona (2009). [Documental]. Barcelona. Recollit de <http://www.ccma.cat/tv3/alacarta/sota-terra/carrer-ripoll-25-barcelona/video/3057750/>

La nova plaça Vila de Madrid quedarà enllestida al febrer. (Gener 2011). Recollit de: *Barris de Ciutat Vella*.

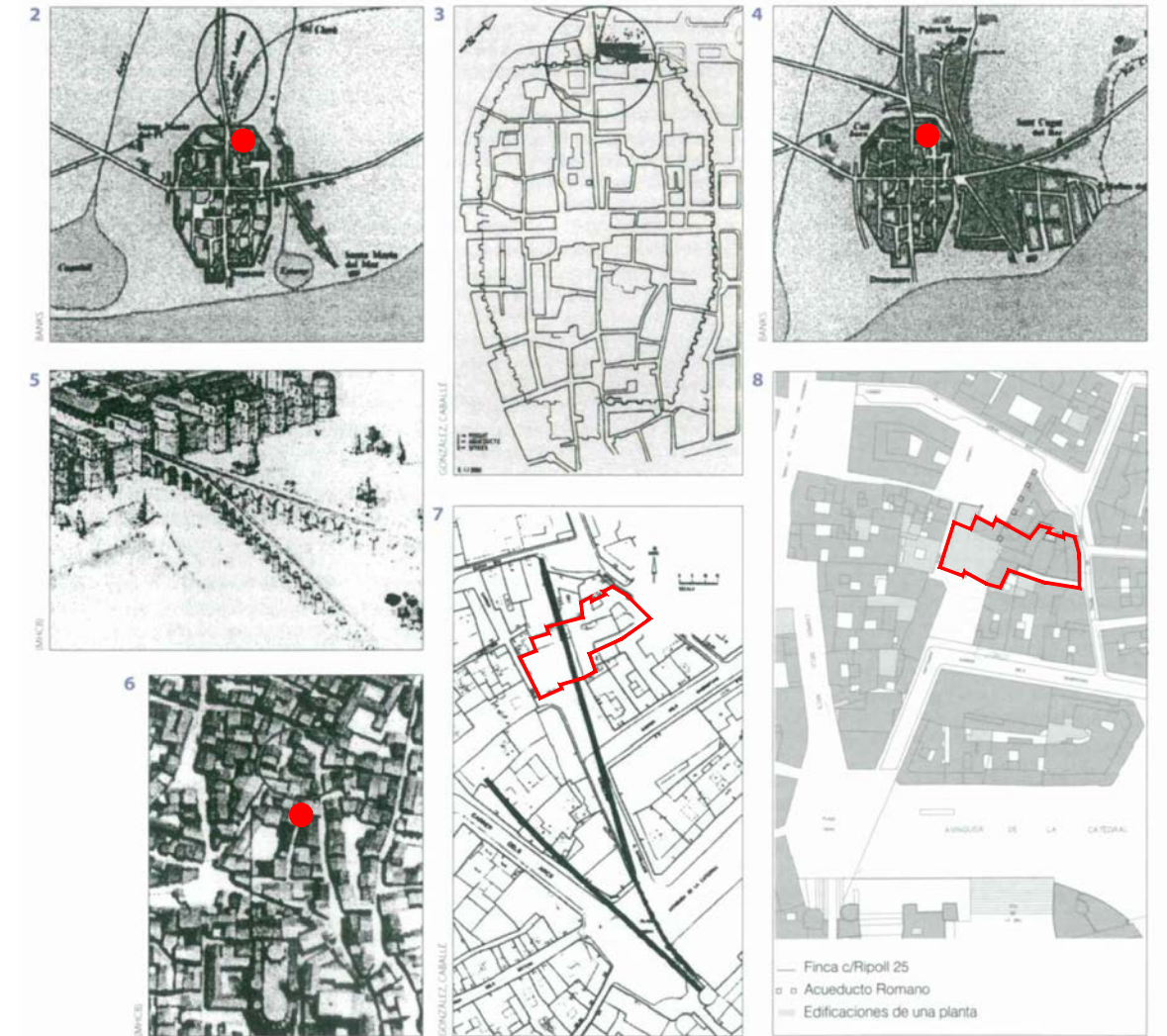
ANNEX I: CA LA DONA



PLANOL D'INFORMACIÓ URBANÍSTICA E 1:500 (DIN A1)

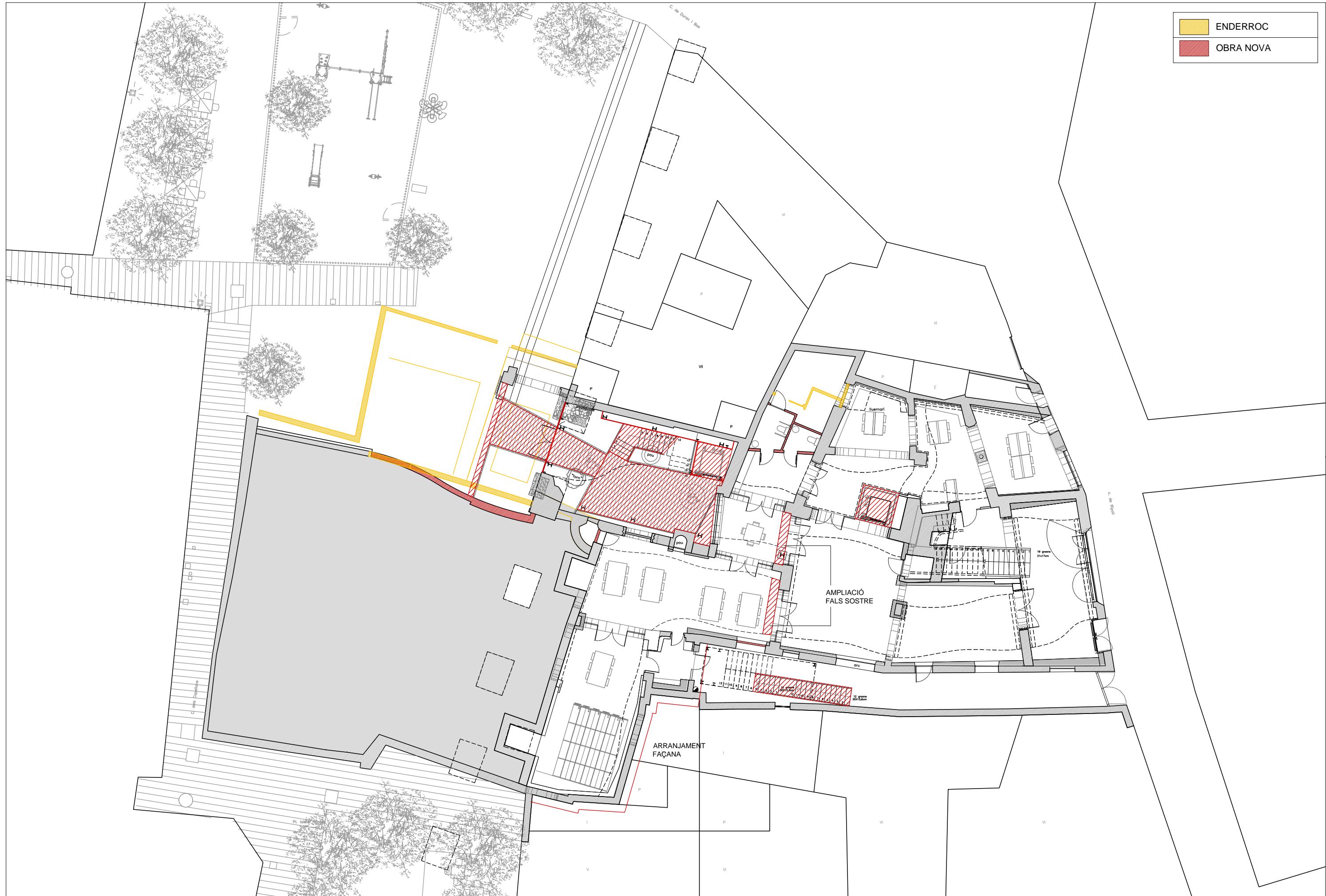




FOTOPLANOL E 1:1000 (DIN A1)





DIBUIXOS DE L'ARTICLE PUBLICAT A LA REVISTA QUADERNS N° 255, TARDOR 2007
autors Victor Rahola i Stefano Cortellaro

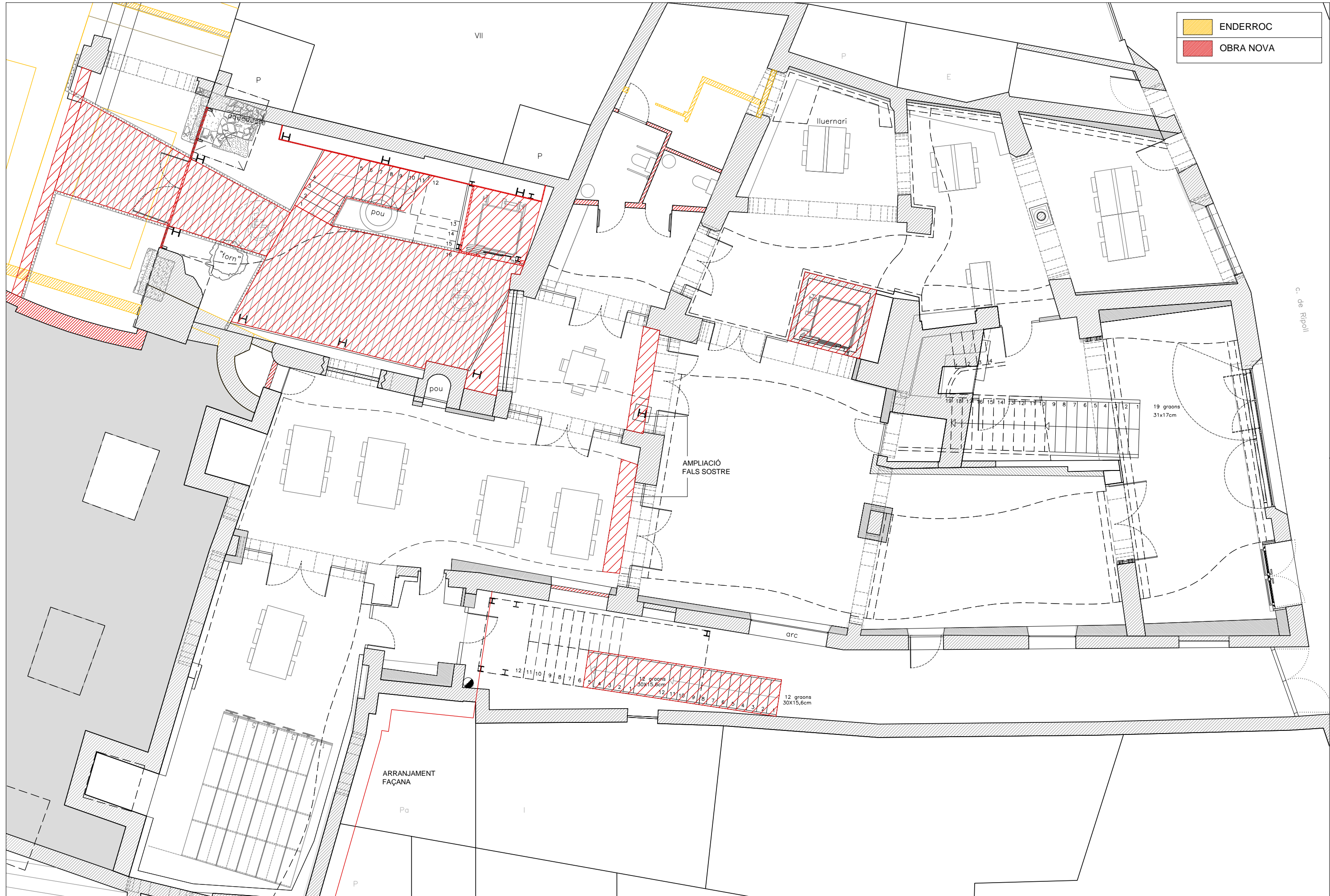
2. Restitució hipotètica de Barcelona any 1000
3. Arribada dels aqüeductes a la ciutat de Barcino
4. Restitució hipotètica de Barcelona segle XI
5. Restitució hipotètica de la Ciutat romana amb els seus aqüeductes
6. Maqueta hipotètica de la Barcelona gòtica amb indicació de la finca objecte d'estudi
7. Possible recorregut dels aqüeductes romans
8. Parcel·lari actual





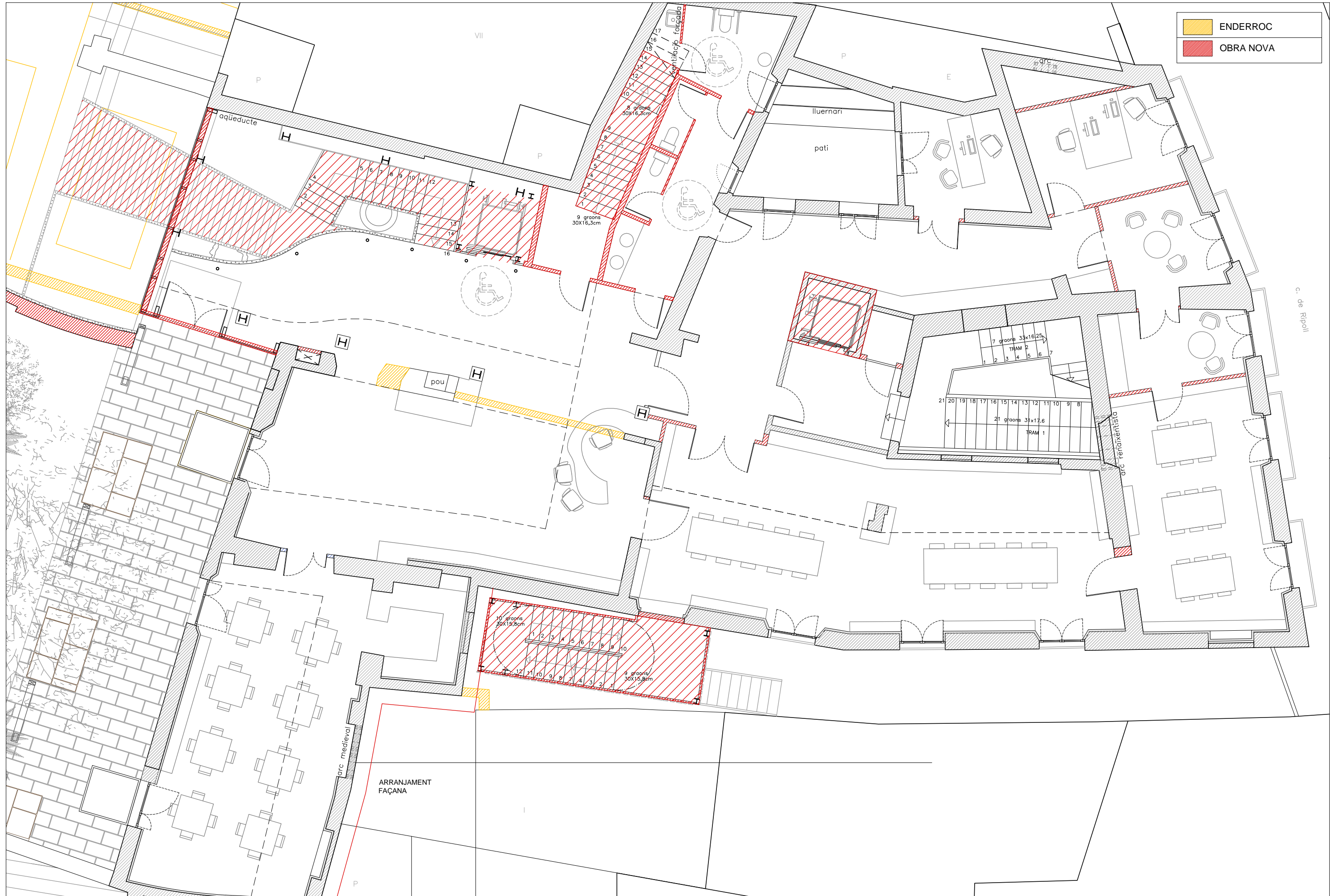
	ENDERROC
	OBRA NOVA

	ENDERROC
	OBRA NOVA

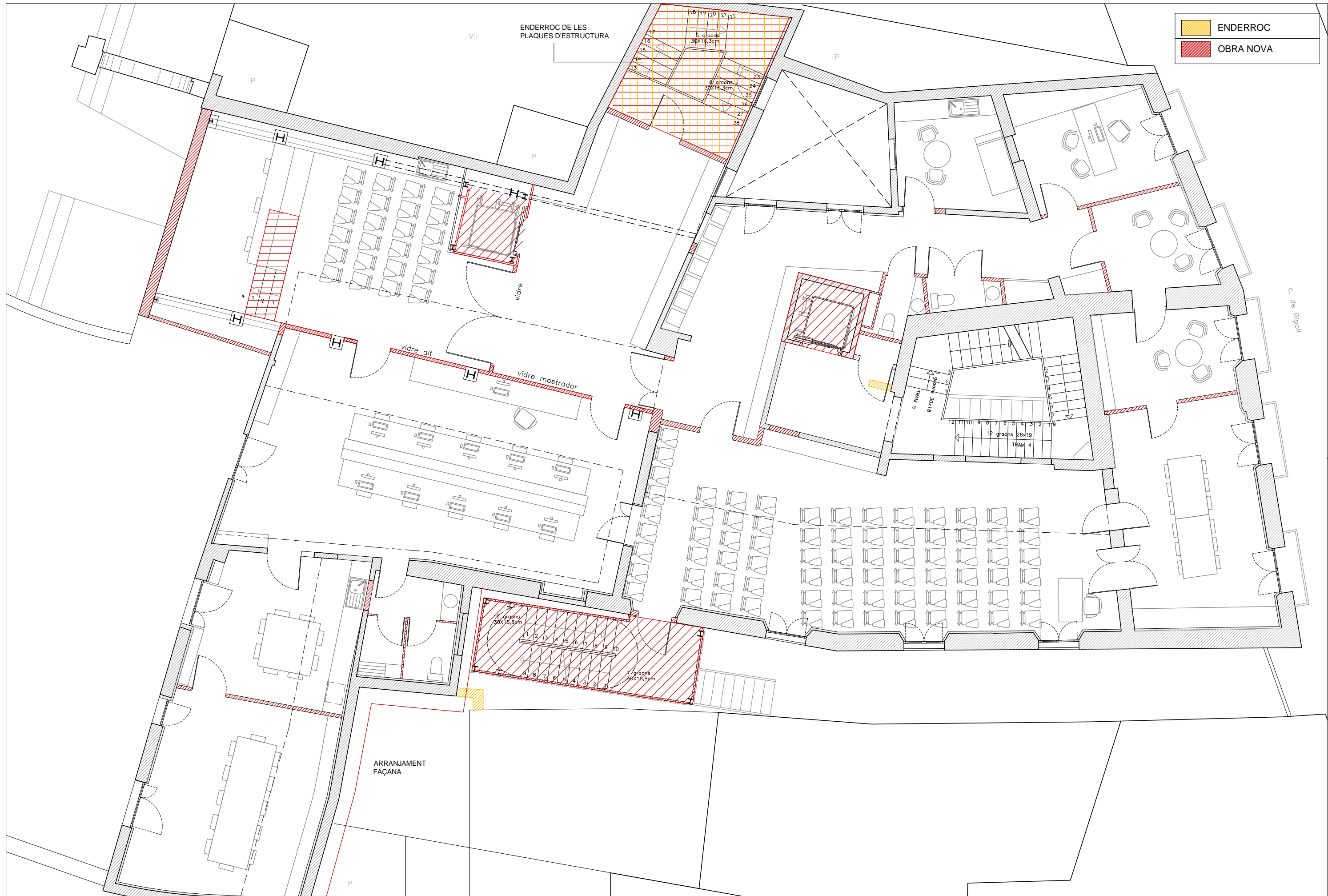




	ENDERROC
	OBRA NOVA



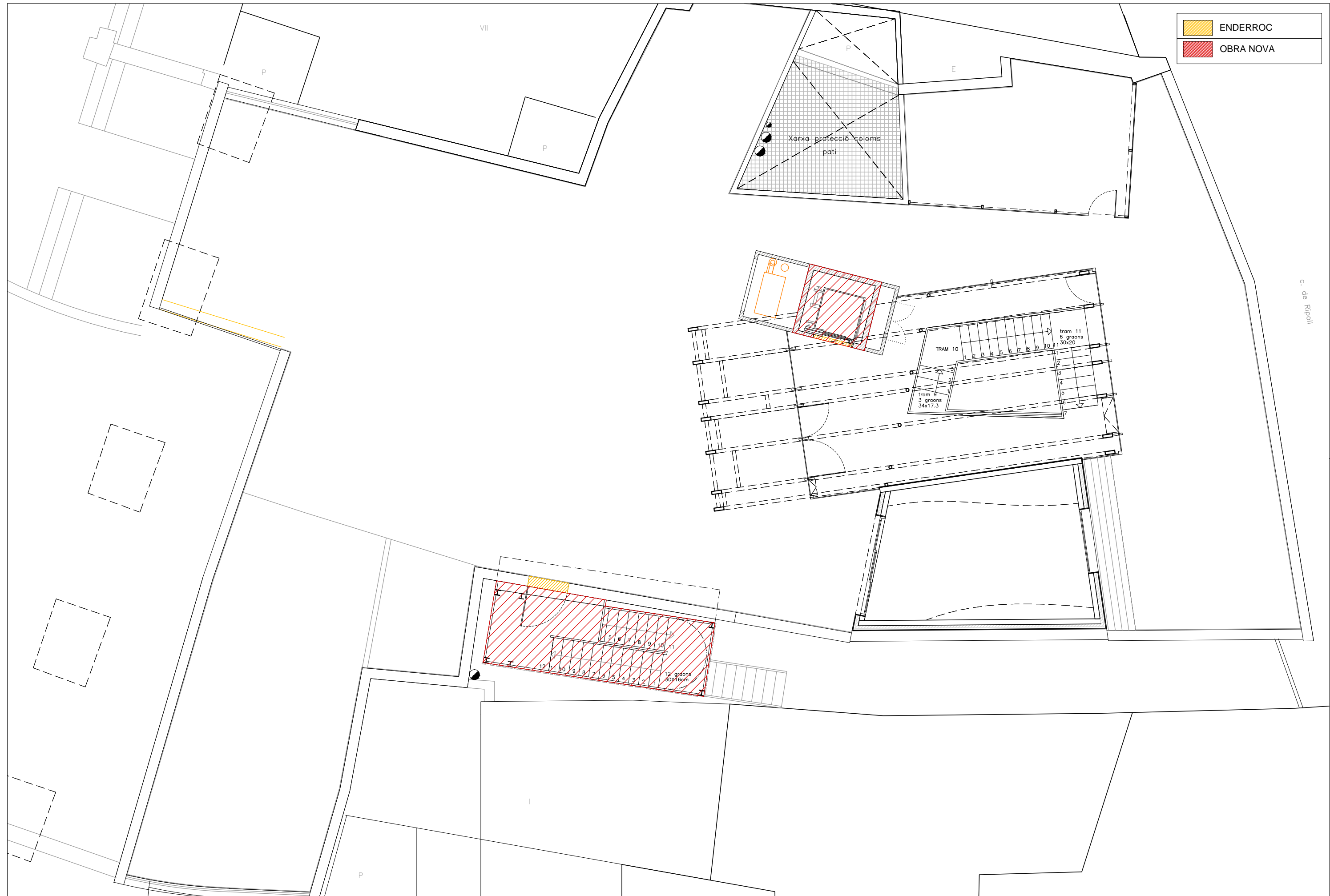
	ENDERROC
	OBRA NOVA



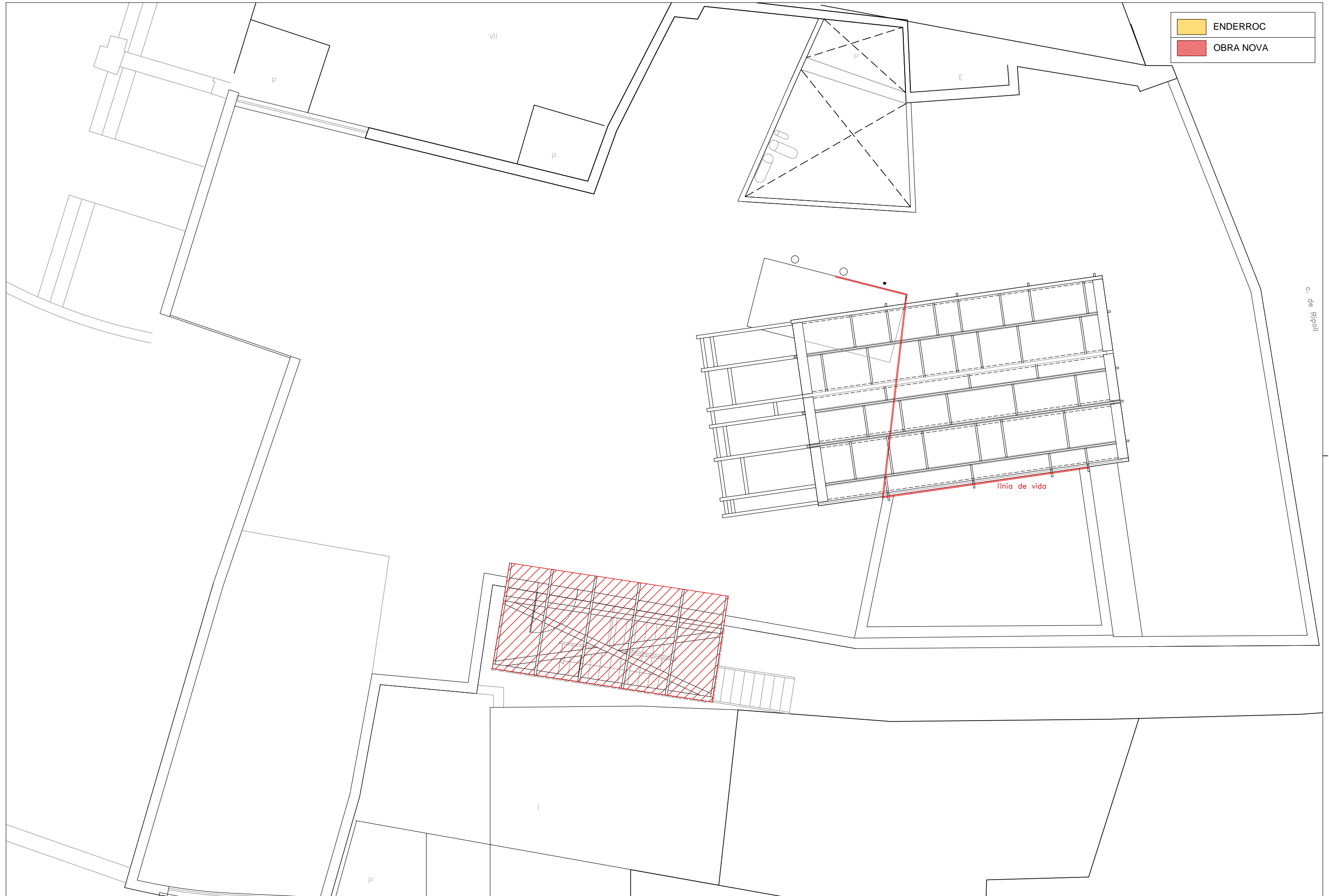
	ENDERROC
	OBRA NOVA

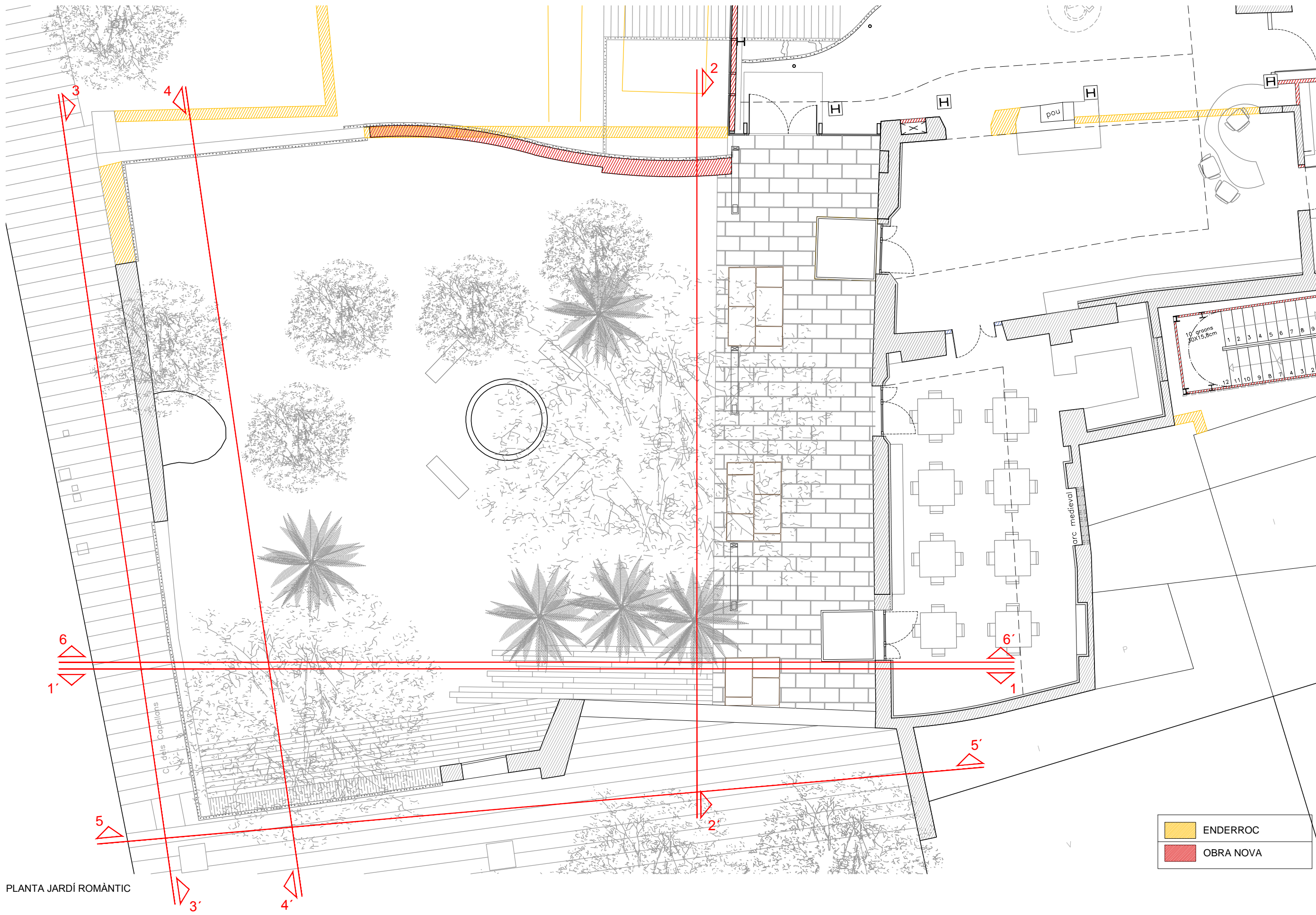
ENDERROC
 OBRA NOVA





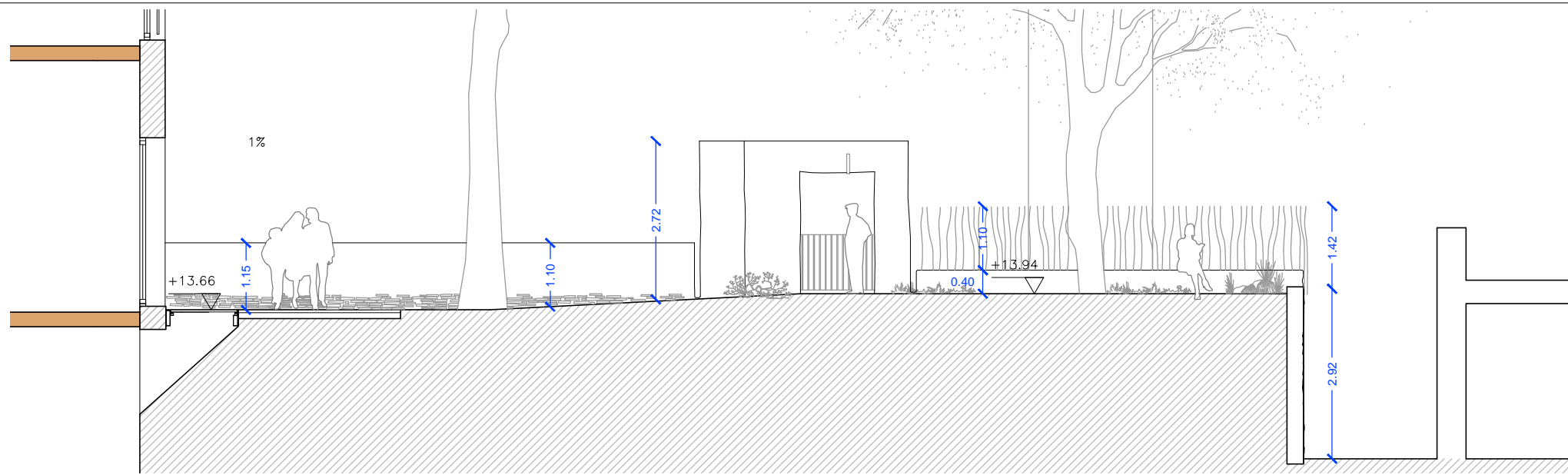
	ENDERROC
	OBRA NOVA



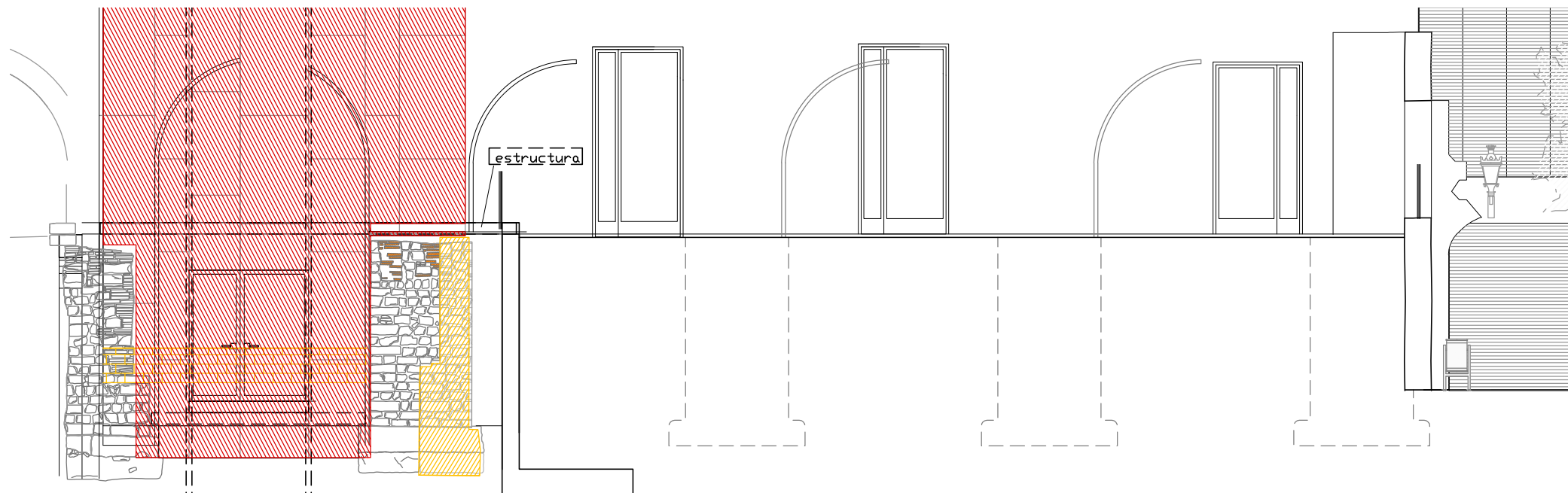


	ENDERROC
	OBRA NOVA

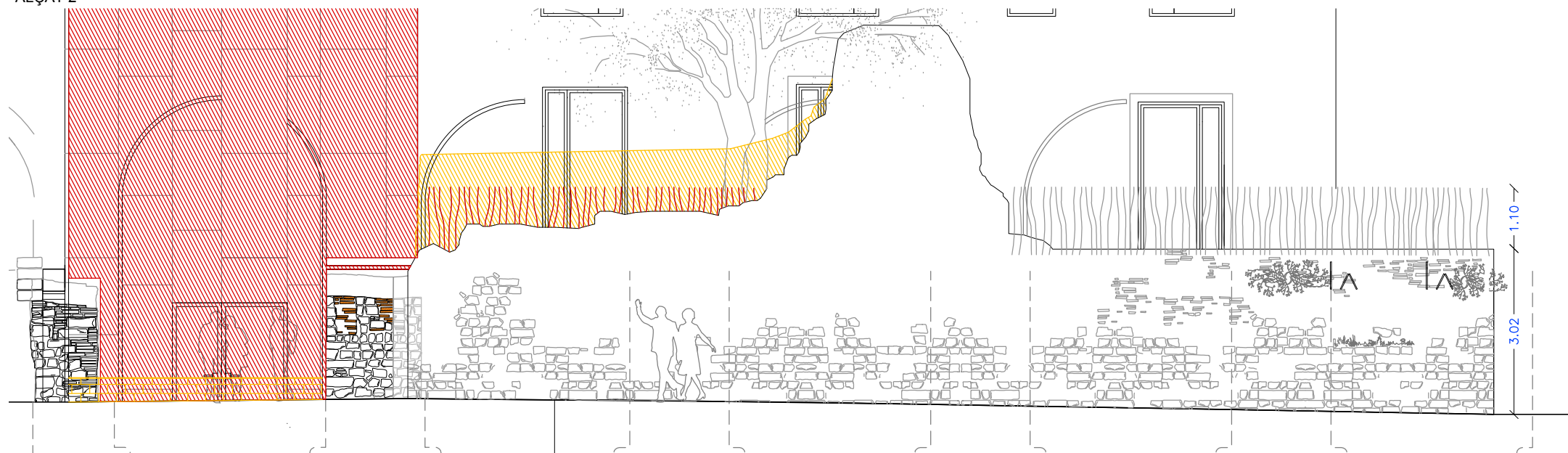
PLANTA JARDÍ ROMÀNTIC



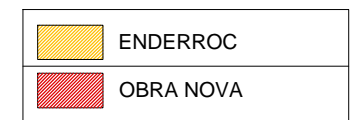
ALÇAT 1

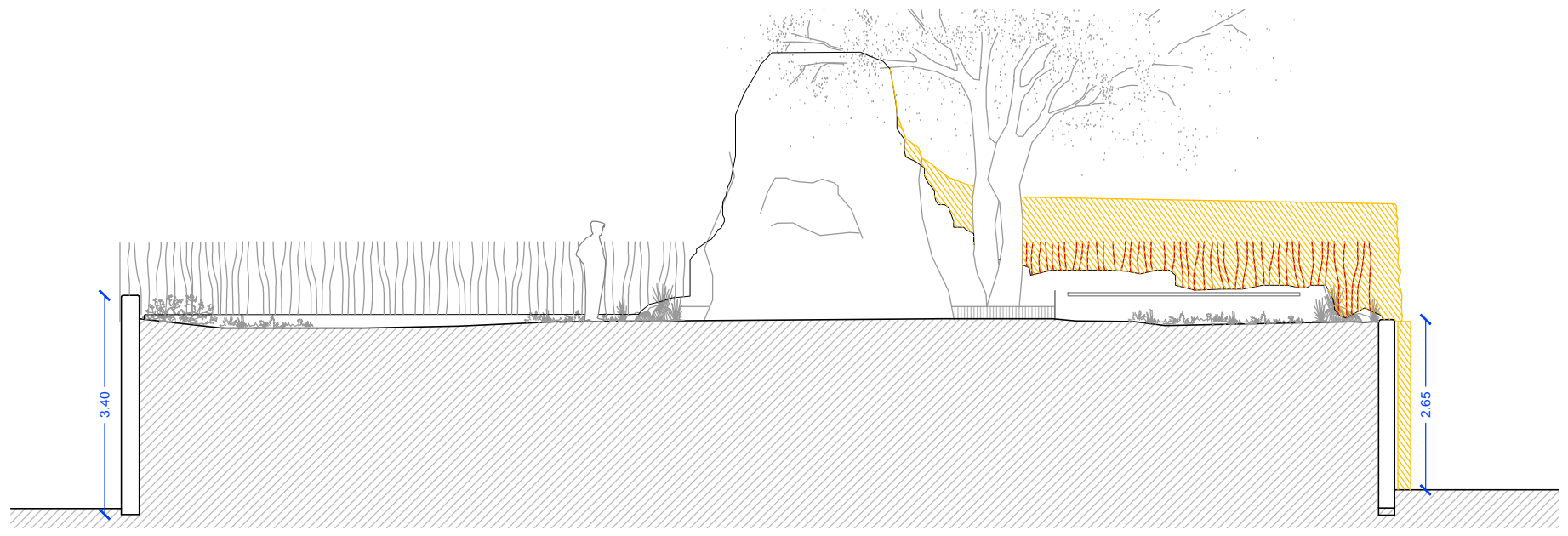


ALÇAT 2

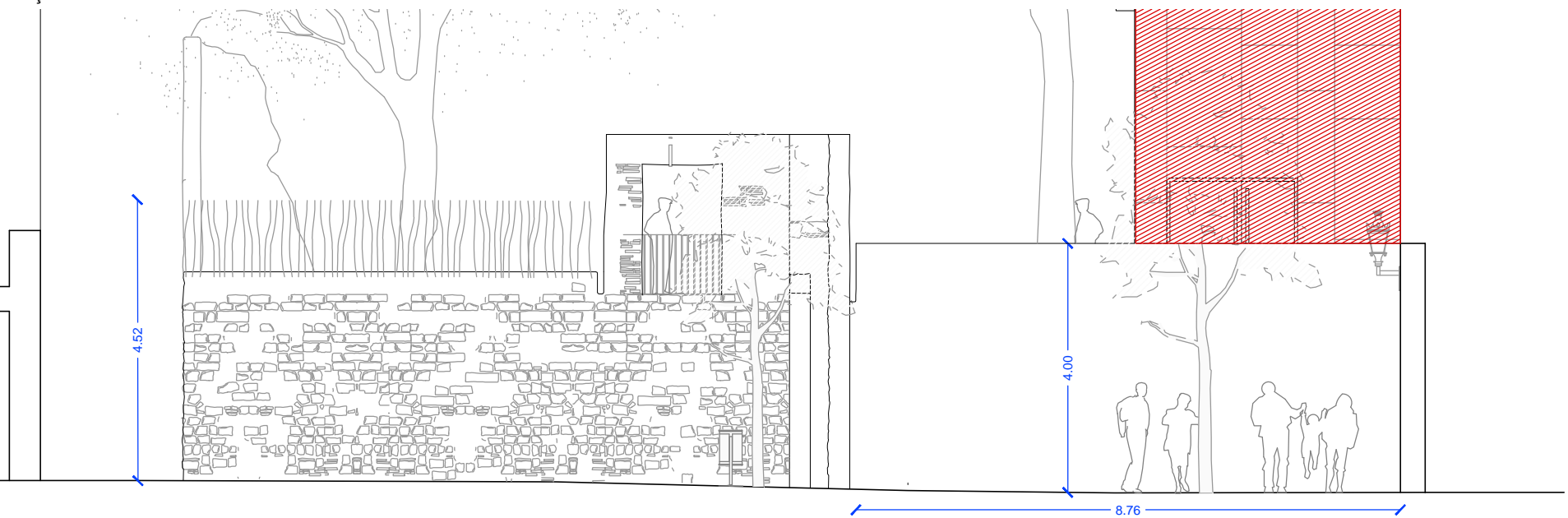


ALÇAT 3

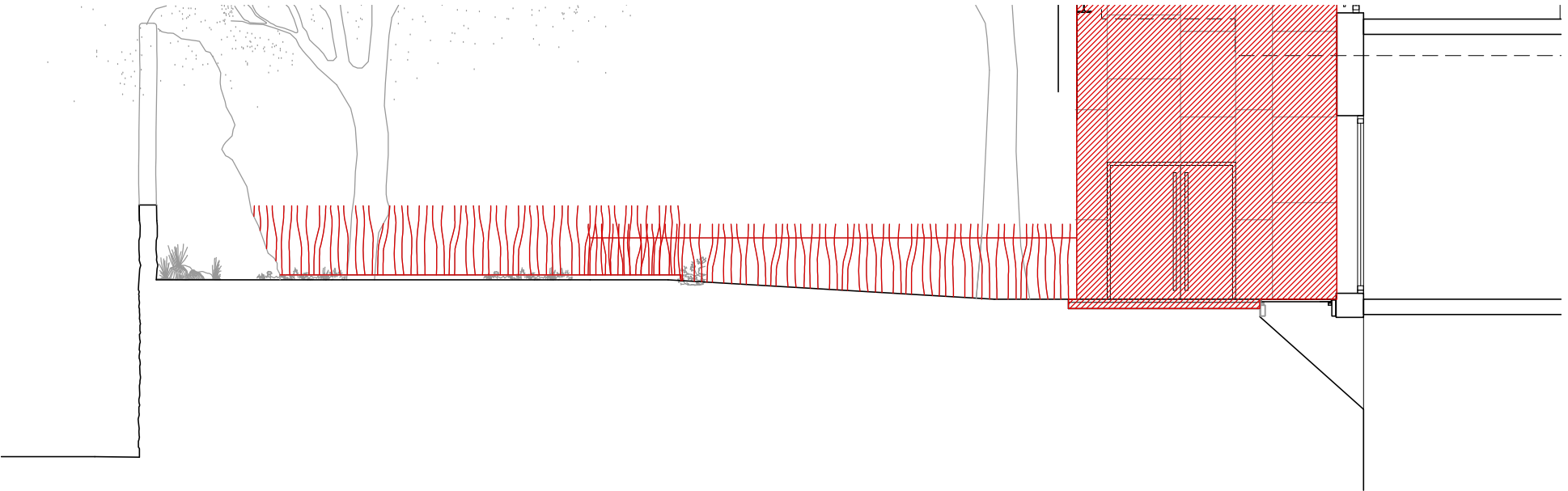




ALÇAT 4



ALÇAT 5

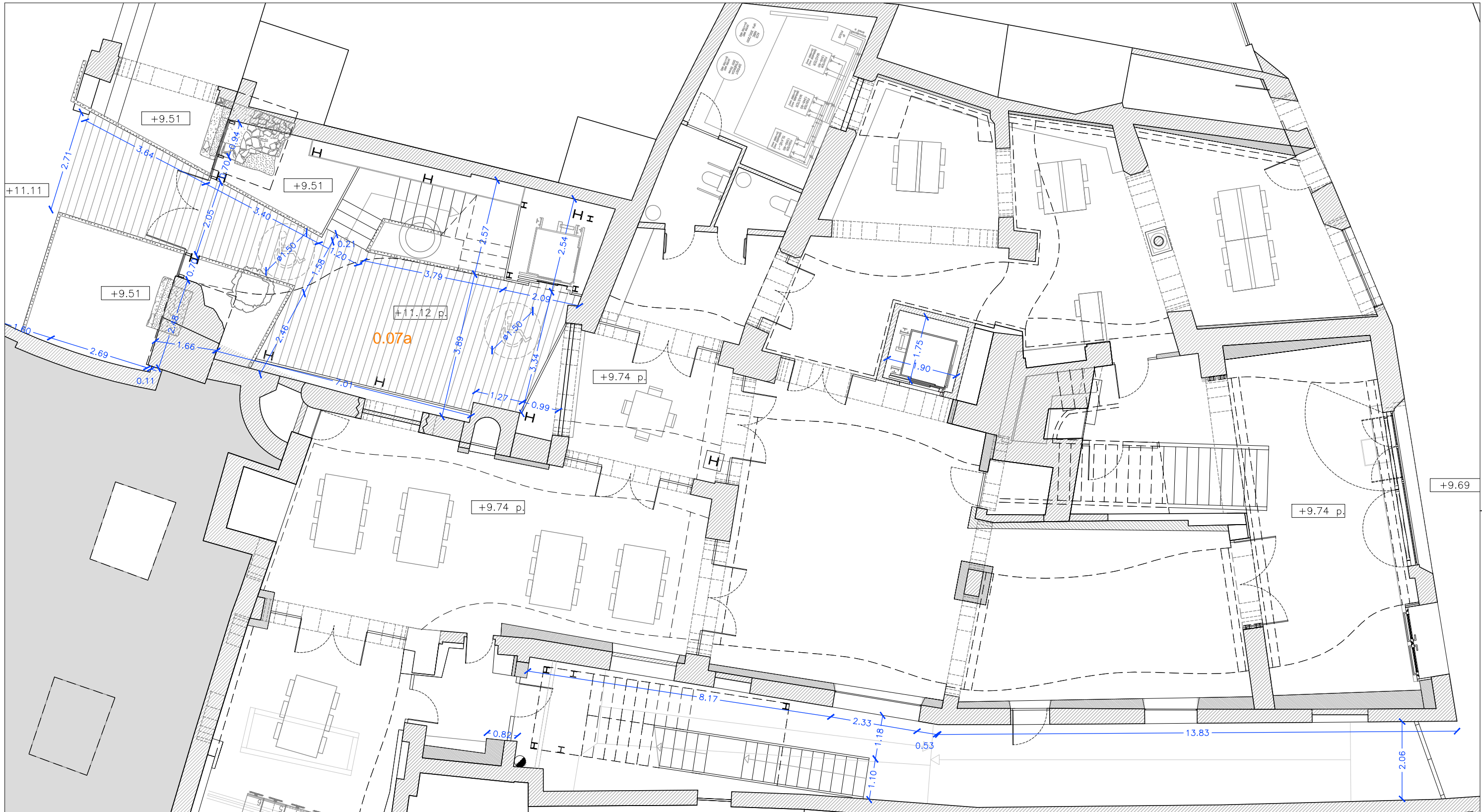


ALÇAT 6

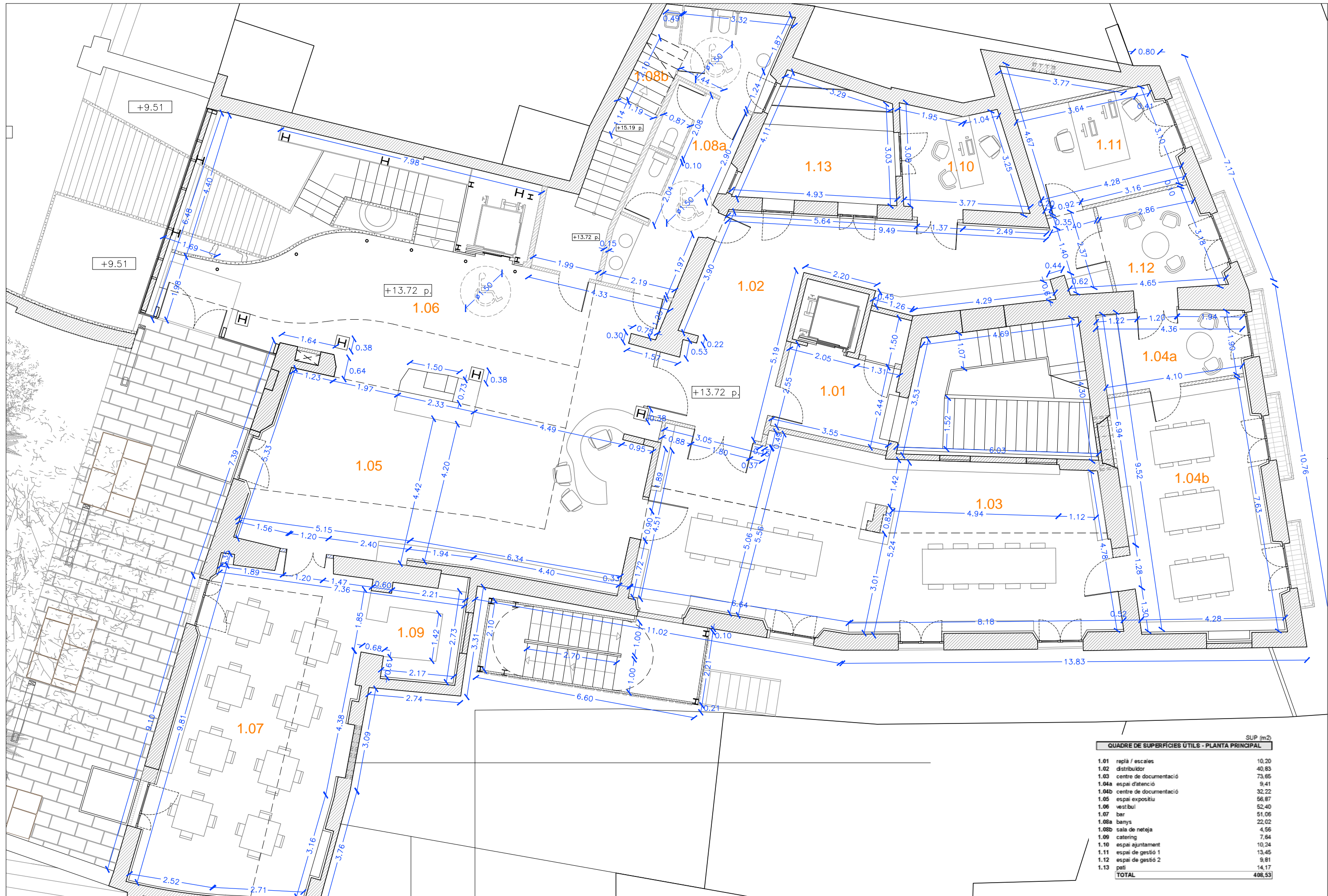
	ENDERROC
	OBRA NOVA

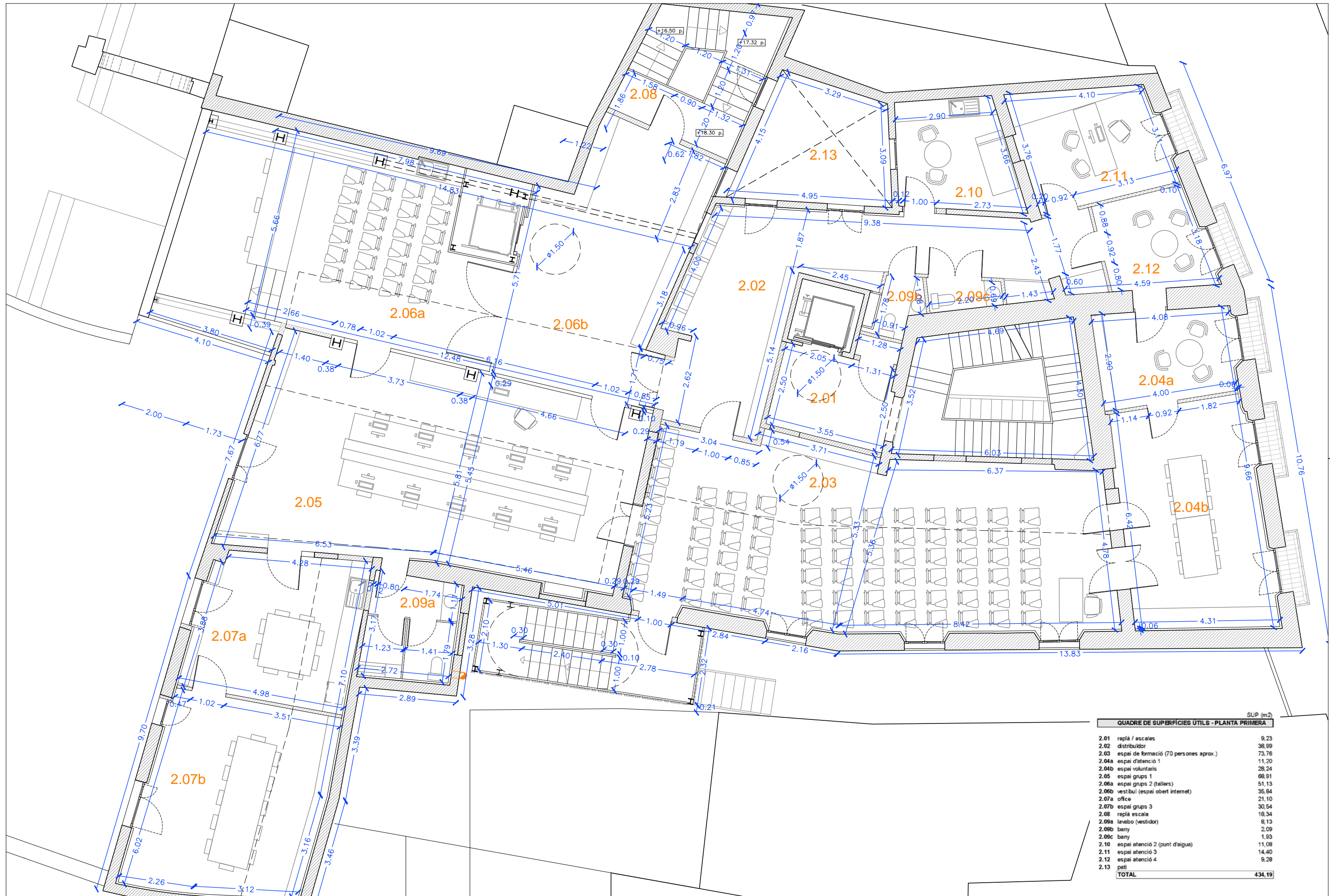






QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS - PLANTA BAIXA		SUP (m2)
0.01a	accés Ca la Dona	21.85
0.01b		12.05
0.01c		14.65
0.02	vestibul i espai polivalent	36.91
0.03a	vestibul i espai polivalent	54.16
0.03b		2.03
0.04	accés fons de documentació	16.01
0.05a	fons de documentació 2	58.51
0.05b	fons de documentació 3	50.58
0.06	sortida	7.90
0.07a	vestibul aqüeducte	34.55
0.08	fons de documentació	90.99
0.09	bany	11.93
0.09b	instal·lacions	11.15
TOTAL		423.25

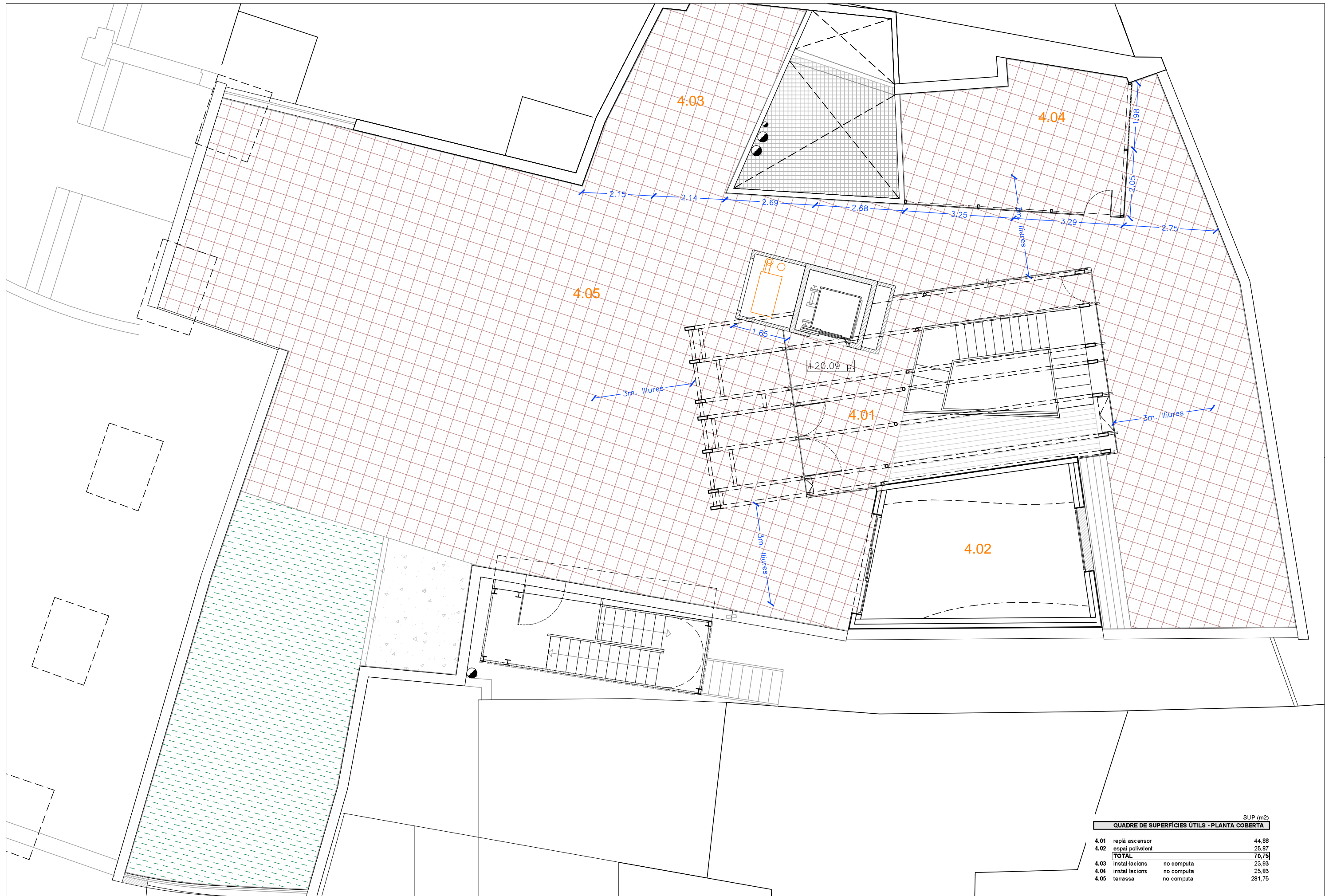




QUADRE DE SUPERFÍCIES UTILS - PLANTA PRIMERA		SUP (m ²)
2.01	replà / escales	9,23
2.02	distribuidor	38,99
2.03	espai de formació (70 persones aprox.)	73,76
2.04a	espai d'atenció 1	11,20
2.04b	espai voluntaris	28,24
2.05	espai grups 1	68,61
2.06a	espai grups 2 (tallers)	51,13
2.06b	vestíbul (espai obert internet)	35,64
2.07a	office	21,10
2.07b	espai grups 3	30,54
2.08	replà escala	18,34
2.09a	lavabo (vestidor)	8,13
2.09b	barry	2,09
2.09c	barry	1,63
2.10	espai atenció 2 (punt d'aigua)	11,08
2.11	espai atenció 3	14,40
2.12	espai atenció 4	9,28
2.13	pati	
TOTAL		434,19

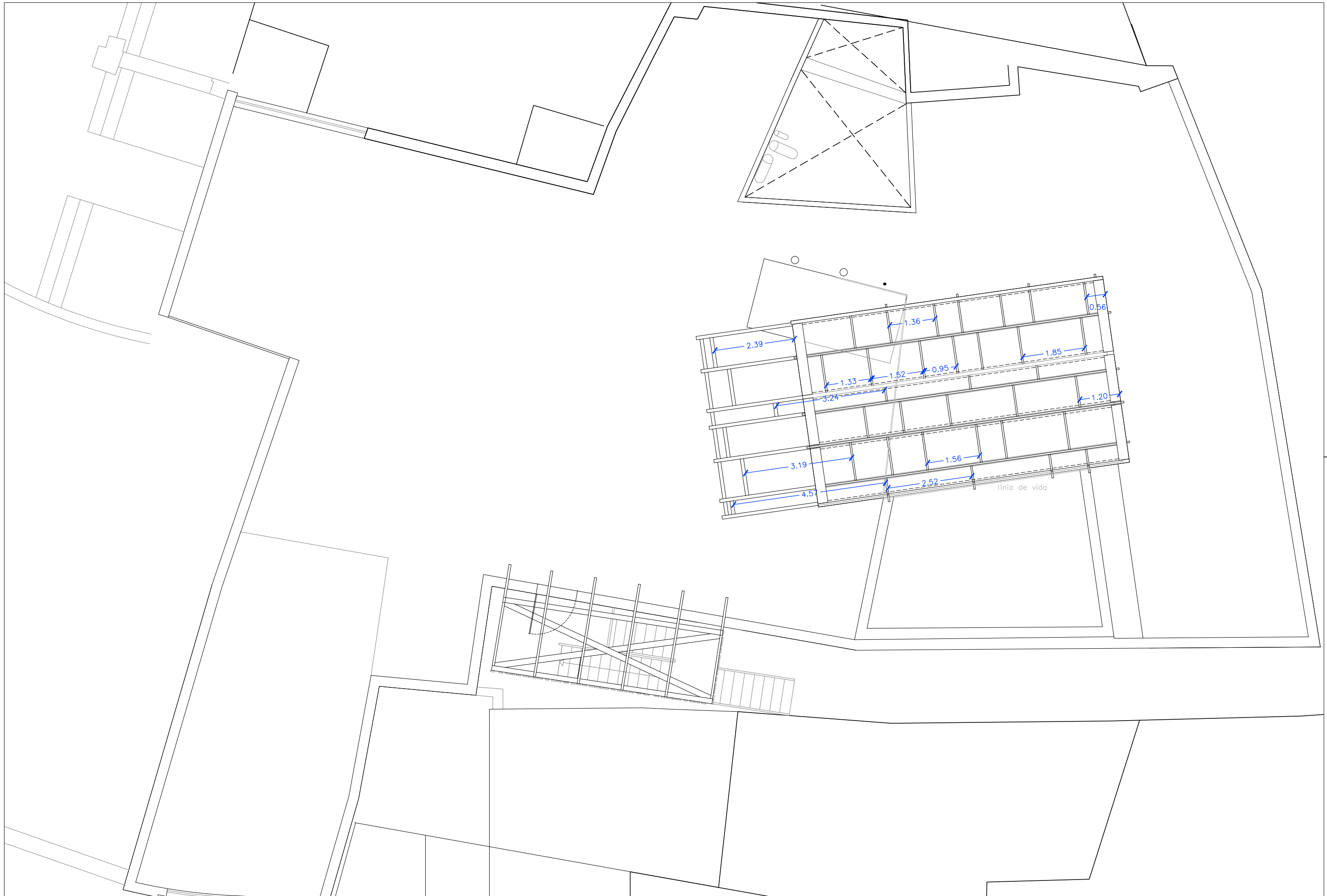


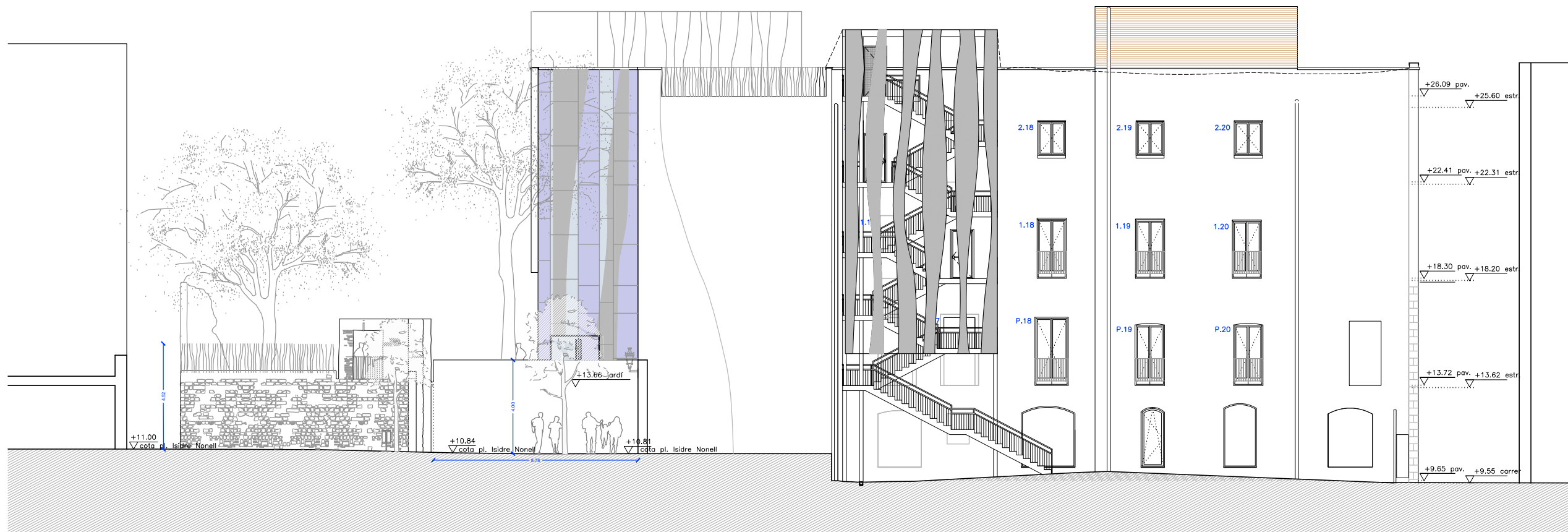
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS - PLANTA SEGONA		SUP (m ²)
3.01	replà / escales	9.49
3.02a	espai de trobada 1	58.54
3.02b	distribuidor	15.41
3.03	sala de treball 1	34.52
3.04a	sala de reunions	24.27
3.04b	sala de treball 2	20.57
3.05	espai de trobada 2	60.43
3.06a	sala d'actes	70.61
3.06b	espai de trobada 3	20.52
3.07a	sala de treball 3	12.23
3.07b	passadis	5.52
3.07c	sala de treball 4	34.14
3.08a	magatzem	3.70
3.08b	catering	24.36
3.09	bany	8.13
3.10	bany	2.98
3.11a	sala de treball	11.63
3.11b	sala de treball	15.77
3.12a	sala de treball	7.06
3.12b	distribuidor	4.91
3.13	pati escala	
TOTAL		444.79



SUP (m2)

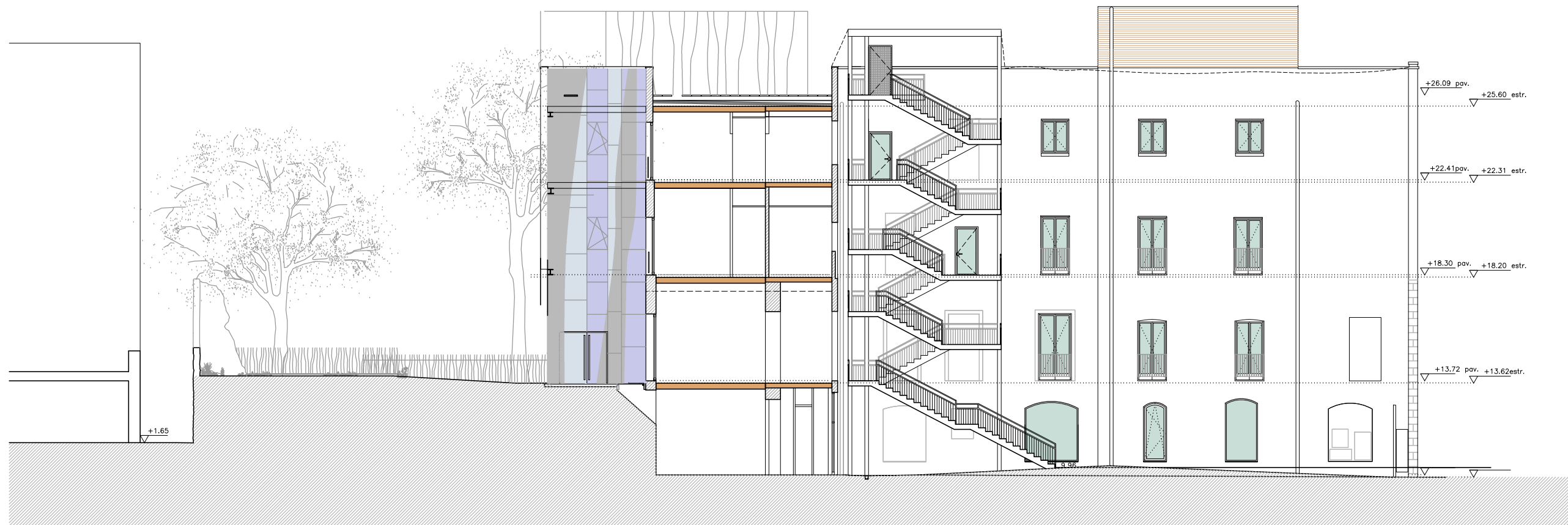
QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS - PLANTA COBERTA		
4.01	replà ascensor	44,88
4.02	espai polivalent	25,87
TOTAL		70,75
4.03	instal·lacions	no computa
4.04	instal·lacions	no computa
4.05	terrasa	no computa
		281,75





ALÇAT PL. Isidre Nonell

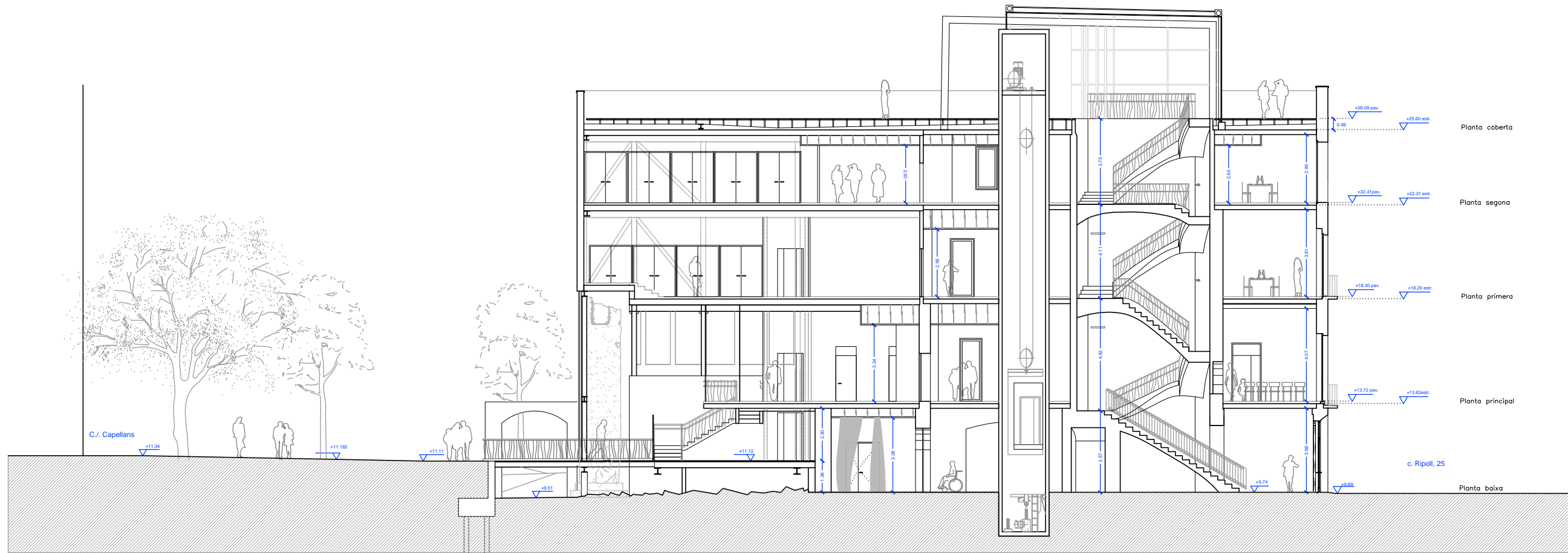




ALÇAT Jardí Botànic - Passatge



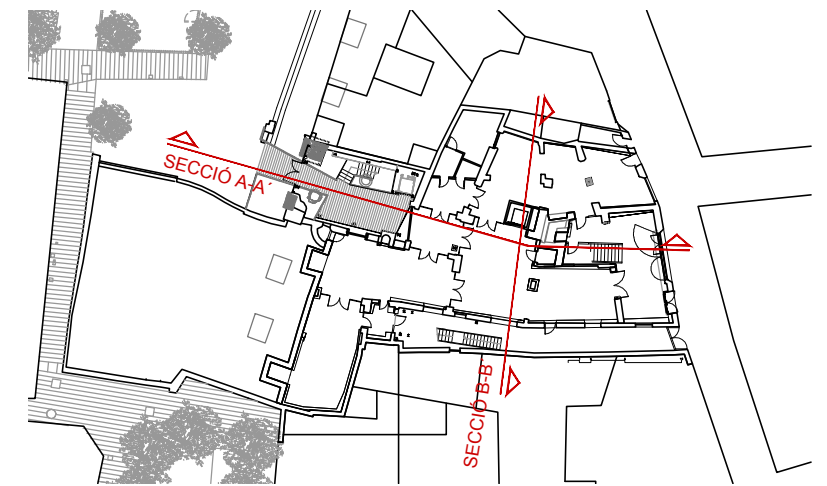
ALÇAT C./ Capellans

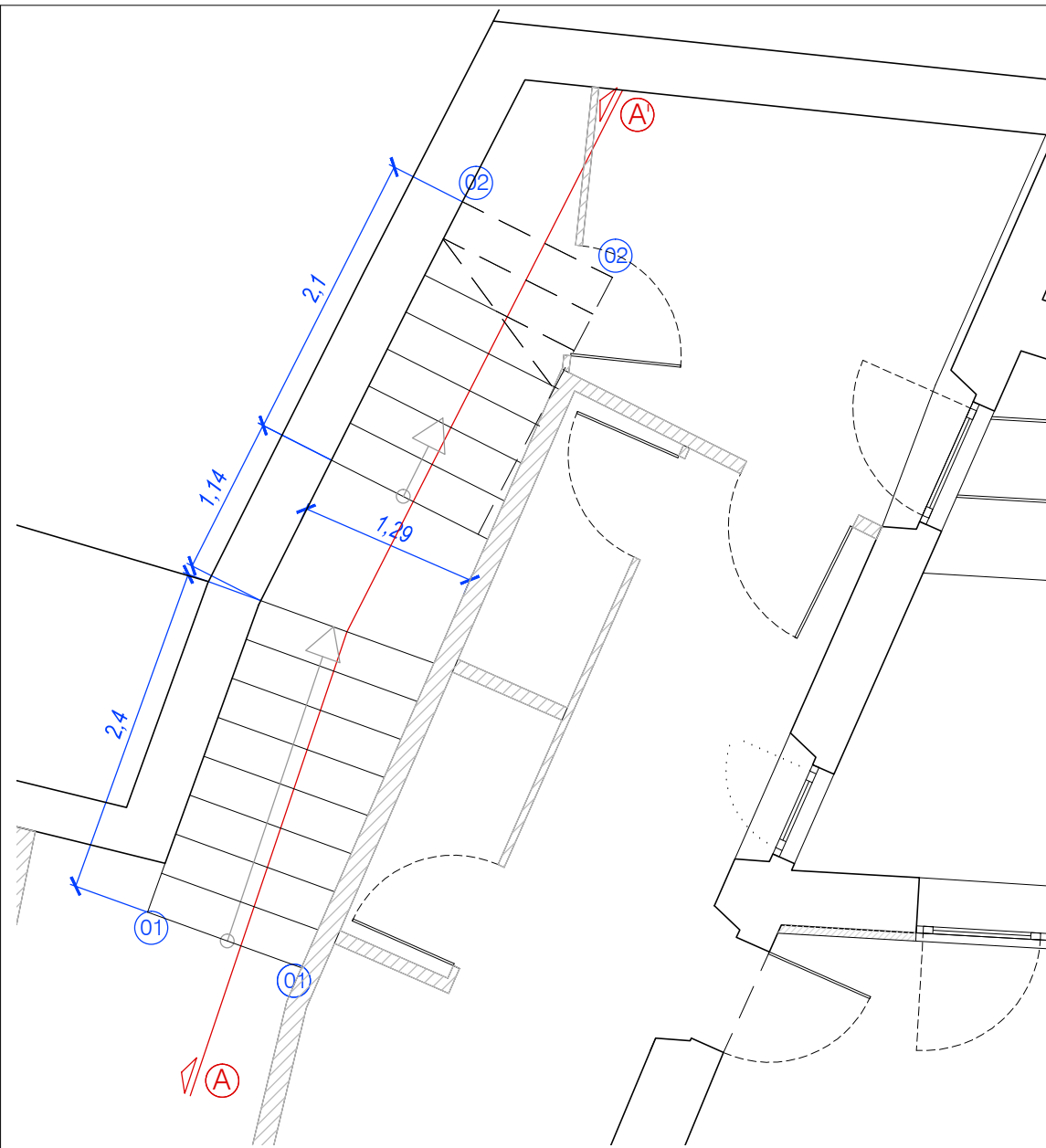


SECCIÓ A-A'

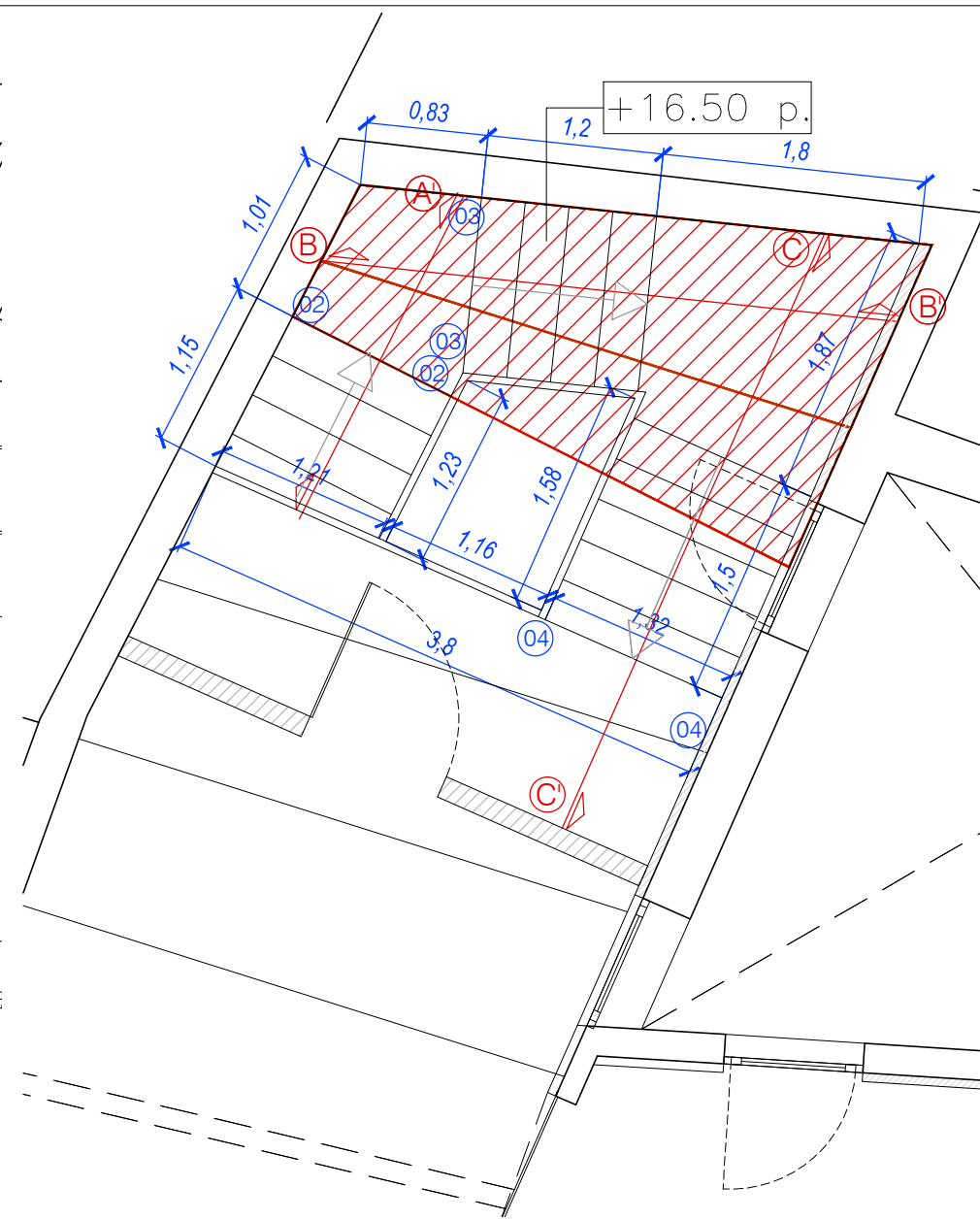


SECCIÓ B-B'





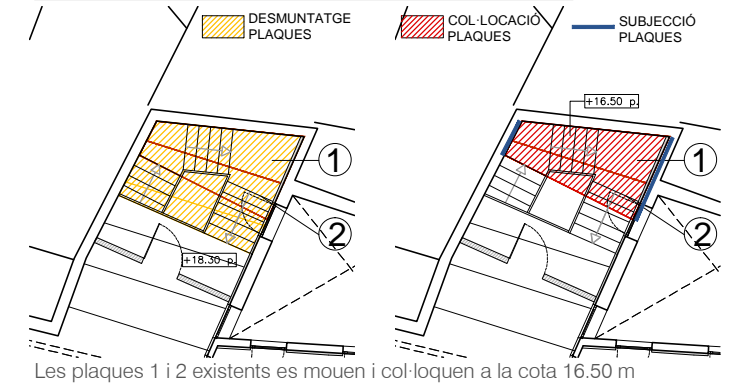
ESCALA PLANTA PRINCIPAL



ESCALA PLANTA PRIMERA

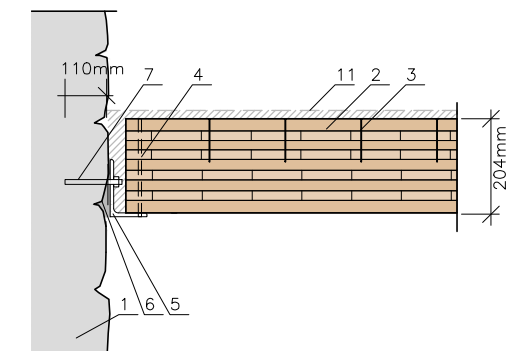


MUNTATGE I DESMUNTATGE PLAQUES FORJAT ESCALA



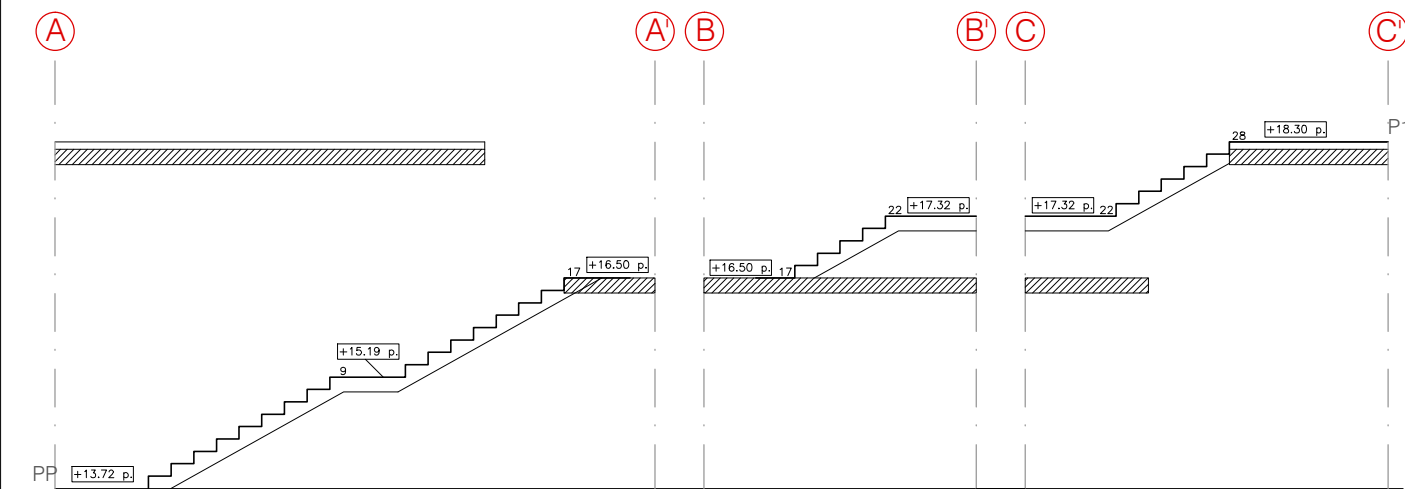
Les plaques 1 i 2 existents es mouen i col·loquen a la cota 16.50 m

DETALL SUBJECCIÓ PLAQUES

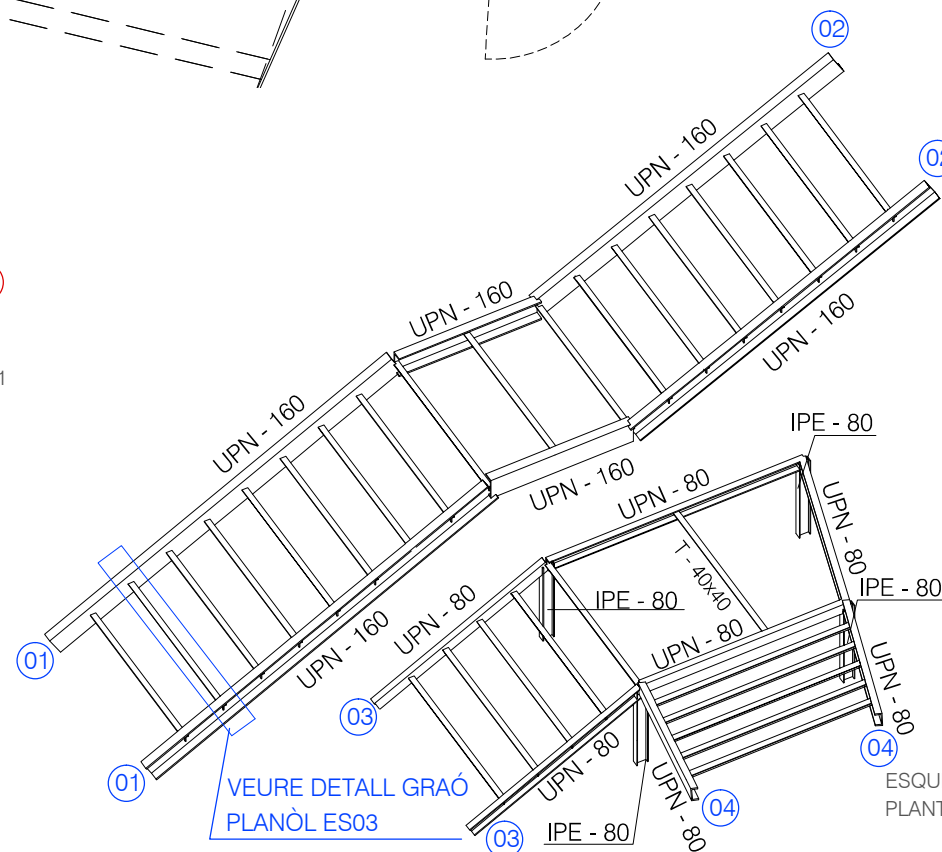


1. Mur existent
2. Panell de fusta contralaminada EI90
3. Junta de panell: tirafons 5/160 1c/20cm
4. Unió panell-perfil: passador autotaladrant SFS WS-T Ø7 1c/60 cm
5. Perfil L 150.90.10 galvanitzat
6. Retacat amb morter de resines
7. Ancoratge en mur c/20 al tresbolillo: HIT RE500+Varilla HAS-E M12
8. Farcit perllita-vermiculita e mín.=3cm. EI 90
9. Revoltó existent
10. Biga de fusta de forjat existent tractada amb fungicida por injecció
11. Acabat de paviment

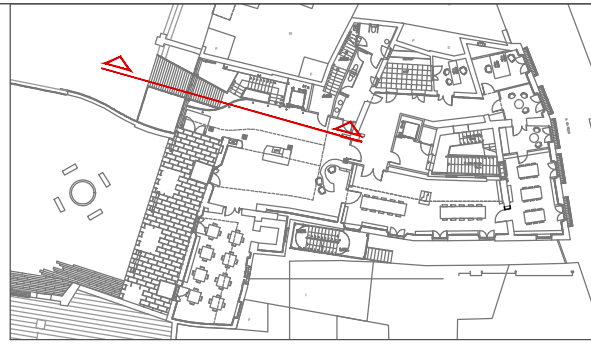
NOTA: COMPROVAR COTES I NIVELLS EN OBRA ABANS DE FABRICAR.



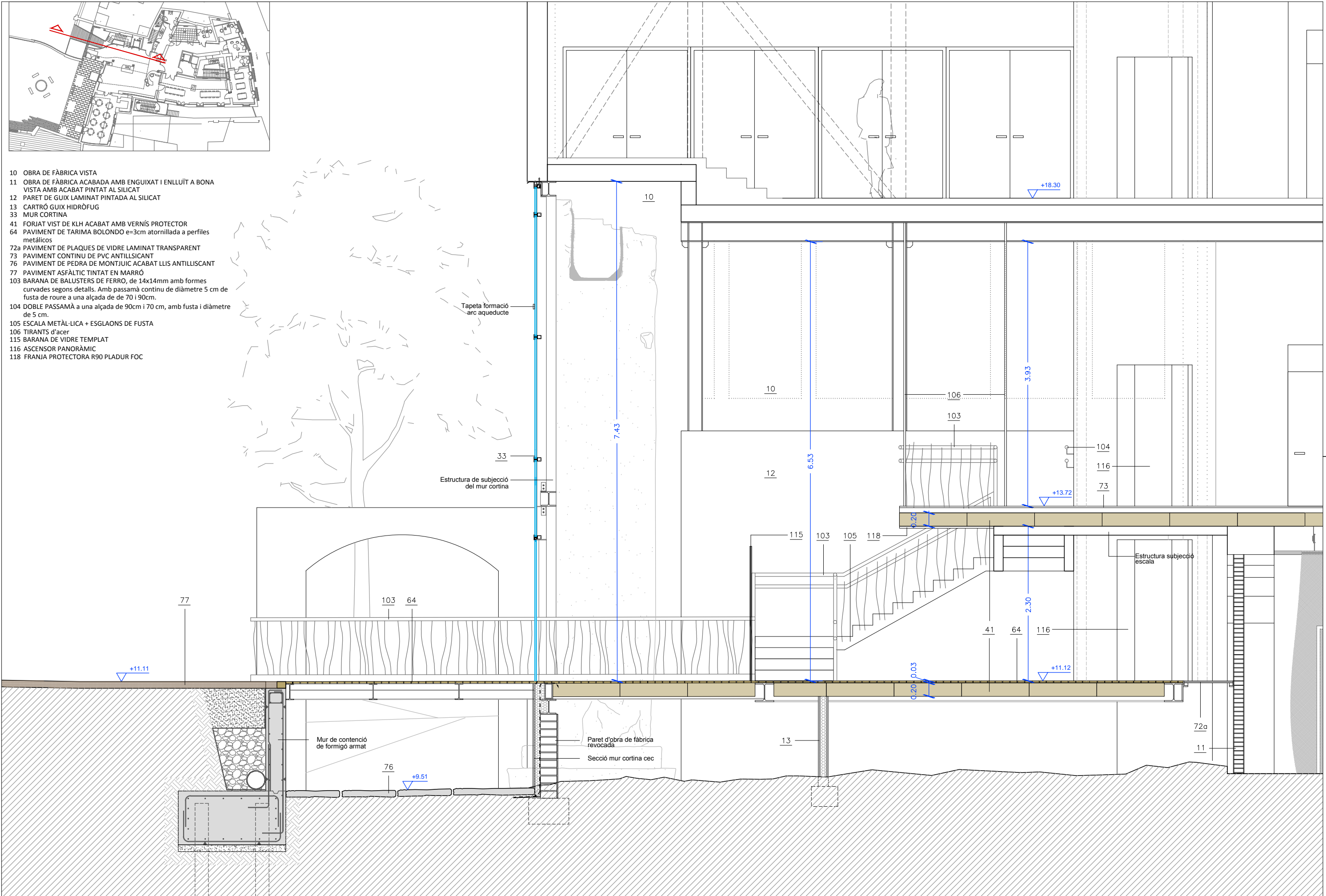
ESTUDI ESCALA PLANTA PRINCIPAL - PLANTA PRIMERA



ESQUEMA ESTRUCTURAL ESCALA PLANTA PRINCIPAL - PLANTA PRIMERA



- 10 OBRA DE FÀBRICA VISTA
- 11 OBRA DE FÀBRICA ACABADA AMB ENLLUIT A BONA VISTA AMB ACABAT PINTAT AL SILICAT
- 12 PARET DE GUIX LAMINAT PINTADA AL SILICAT
- 13 CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG
- 33 MUR CORTINA
- 41 FORJAT VIST DE KLH ACABAT AMB VERNÍS PROTECTOR
- 64 PAVIMENT DE TARIMA BOLONDO e=3cm atornillada a perfils metàlics
- 72a PAVIMENT DE PLAQUES DE VIDRE LAMINAT TRANSPARENT
- 73 PAVIMENT CONTINU DE PVC ANTILLSICANT
- 76 PAVIMENT DE PEDRA DE MONTJUIC ACABAT LLIS ANTILLSICANT
- 77 PAVIMENT ASFÀLTIC TINTAT EN MARRÓ
- 103 BARANA DE BALUSTERS DE FERRO, de 14x14mm amb formes curvades segons detalls. Amb passamà continu de diàmetre 5 cm de fusta de roure a una alçada de 70 i 90cm.
- 104 DOBLE PASSAMÀ a una alçada de 90cm i 70 cm, amb fusta i diàmetre de 5 cm.
- 105 ESCALA METÀL·LICA + ESGLAONS DE FUSTA
- 106 TIRANTS d'acer
- 115 BARANA DE VIDRE TEMPLAT
- 116 ASCENSOR PANORÀMIC
- 118 FRANJA PROTECTORA R90 PLADUR FOC



ACTA 11-03-15

- Carga - descarga → mural?

CA LA DONA

11/03/15

↳ Treus pilars → provisionals (estructura)

- Acta amb Ca la Dona (pels...)

- Alarma - detectar.

- Ca la Dona → Seguretat (revisió)

Enten a casa → països Ca la Dona, i alta alarma (Biquen ell)

Qui descarrega?
alarma

Betterm (ca la dona) pauca contacte relin detectat can a 3 accions ja d'...

Senyalització d'alarma

Suministres

→ a. treus de ca la Dona (Pagos dif. relin) provisional, després hi hauran 2 contactes. (Ca la dona P.P. i l'altre)

El Lle Aigua

↳ S'ha de mirar per si instal·lació Ca la Dona pot servir d'alarma. pat. (13-15) → s'ha d'auir

José Mayer → Encarregat d'alarma
616464339.

→ s'ha d'auir en 603

alarma tenia troja 43, es podria tornar a parlar.

Seguretat comunitària

Coordinador → Santiago. Constructeur → Rafael.
Emergència → Carles. Aug. tee → Maria.

Sellegar ramon perquè no caigui palu a Ca la Dona.

Tanques fent-se junta. estructura

Tanques part provisional pladur → 10 dies semana sentir aigua l'any per poder tanques pladur i no emmullar Ca la Dona.

Picunitat

1. Escara pautatge → deixem acabat
2. Escala final 4mm
cala per una

↳ Al seu l'escalacalçada l'escala. es pot afectar la façana

Tenir en compte que el pge és una sortida d'emergència.

Acceptat mat → pge a dirant calçada?

deletes

PAM 0?

Arca (arqueologia)?

moules de l'escala → sala calçada. (cala 4.0.2)

treus façana P.P. → es poden treure. Cuidada

amb de muntar

↳ Es recuperen.

Torre Patena → Coordinador arqueologia

Montserrat → sentena central

Ampliat fuita per les marelles → exceller quins.

- Inspeccions 209a per si hi ha atacs alguns lectors.

- Torre Ramonís: Petjada aigua, pedra, treballada aigua? (an?)

S'han de preveure els aigua per recitar canis
(Heu ha de realitzar el jardiner)

Que firm mur [recalar
(placa) [micropilotes → poder recar
per a recalar la
paraula.
→ Petjada tallat micropilotes
que no es treu el
mur.

Planning complex (previsions, jardineria,
arqueologia...)

3.12 seta distell finestra llany

malla → canalida paret antiga.

deixar machan → aquants fuerana

Paraul. la seta placa → 1.5 m seta recamar.

Rajoles → hi ha + altura (noves camins fuita)

→ l'altre mur es un documentar. (El I)

PROGRAMA SOTA TERRA RIPOLL, 25

Ciutat vella

• Fa 600 anys → Primera universitat de Barcelona.

• Fa 1500 anys → Aqüeducte Barcelona Ramonís regle I.

- Fa 2000 anys l'actual Ripoll 125 es treballava
ferra de la ciutat.

- Aqüeducte Patena les aigua del lluc a la
ciutat

- Pau documentada.

"Mente es grata el pauet es carterer el futur".

Segle I → Aqüeducte Ramonís

? ↓ Segle XXI → Equips municipals; un canal
infantil i Ca la dora.

- Sitges per guardar aliments. → Pau? no ho
anterior regle XIII, tenen clau.

3 elements de regles diferents

S-X al SXVIII {
- S XIII → Paret i paret lesa mur.
- S XVI → Paret
- S XVIII → Paret.
- S X → Excavació paret.

Difícil relació arqueologia - aigua.

- Han trobat una gran escala. → aegle?
- dataegues regle XIX. an seon?
- Després Romà — regle XIX, X ^{freqüent?} comencen
- paralelisme feua muralles. les utilitzaven accedides a un punt. (utilitzava dels aigües → aqüeducte)

↓
1. Aqüeducte receeix de pared a pilars d'algunes de les cases.

- Aqüeducte Romà amb una arcada medieval regle XIV
- Escala és una estructura del regle XV-XVI
- Arcs interiors del regle XIII. → Hortal.
- Arcs interiors regle XV amb un refort del regle XIX.
- Arc tallat per a la continuació d'un pass.
- Zona romana a 1,5 m per sota cada caser.
- Encarment aqüeducte regle I
- Esc regle VII.
- Hortal regle XIII.
- Faun → ja documentat anteriorment
- Final XV-XVI → Casa propietat sants.
↓
Segle XVII familiar calent compra unall, 25 i les propietats veïnes. Encadenen 3 cases mig reduïdes i continuen el jardí romàntic

Vinya Alta La Dana

14-05-15
10:00 - 14:00 h

P2. a l'altura (escala) → hi 3, primeres grans unitats de l'escala metal·lica

Tercer tram comença d'agafar mides per replantejar-la. → part de aleris → medieval

part superior → SXVII (S. XIII)
Mur contenció tercer jardí (si preuenca a no a preuenca)

S'havia de realitzar una de mides que no es vege la fanamentació del mur.

la pedra del mur es dona senyals a que sigui medieval

(2009) Segons un wording, el mur havia fins a la fanamentació de la pilastera de l'aqüeducte.

2011 es va realitzar la placa però no es va poder deixar fins a esta semana (4%), no va ser pq ja ja infantiles havia de ser hortal. Ara no podem deixar a esta semana perquè el desaigües de la placa es més elevat. l'Ajuntament, l'any passat va replantejar medieval la placa.

Aquest fet no impedeix deixar a esta semana, havent de deixar a medieval.

Podem deduir l'amplada del mur per el totalment amb l'altre (45-60 cm)

Hi han 2 vistes. Anim de tenir en
particular de pensar la posició
que hi ha treballat la relació en rals de
emeter la vista (compata el desmuntatge
& muntatge del mur).

Entre els 2 murs hi ha un tall de, en
aqueta part i haurà de refer rals.

Per muntar ^{de desregalació} d'adherir al pla de regustat
de l'empresa d'aquealagie es situa i
remana el comencament de la
d'aquealagie. L'empresa d'aquealagie
haurà de fer un pla de regustat.

Polierarria (amueuacia)

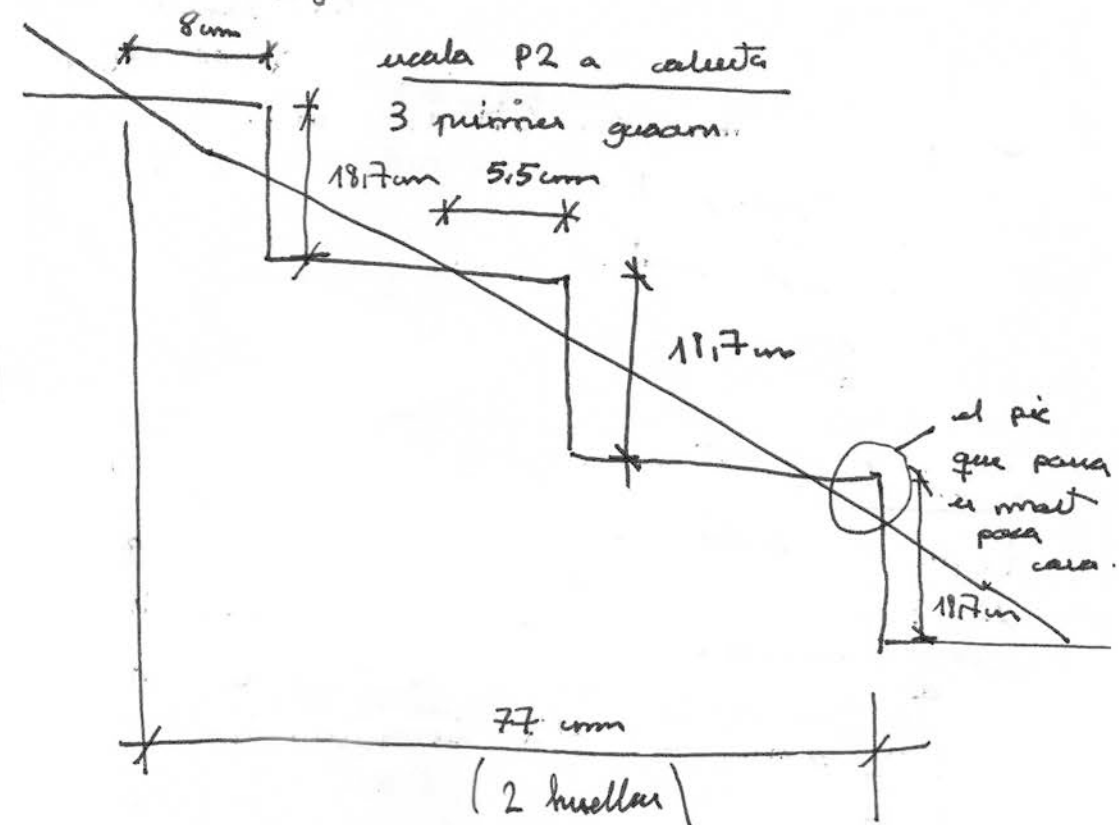
Es tapen els forats dels claus per fer
el reute el reute.

reute delane (sala reuteau) S'ha
refet la senya a meitat del reute i
desat l'altre meitat d'entregat delane.

han refet el reute, cone rals i reute el
que hi havia abans. Han refet la
relierarria del reute.

Estreuer → pedra del recament relater
(80 mm)

que fareu maqueta es al que reuim de la
relater, que des, aculta per el mur
contenera jardi.



taluer = 18,7 mm
h = 3,925 mm

$$\underline{\text{taliesins}} = 18,7 \text{ cm.}$$

15-05-15

Formula (Neufert): $2C + H = 63 \text{ mm}$

Espai 77 cm \rightarrow 2 buelles.

Per tant, $H = \frac{77}{2} = 38,5 \text{ cm.}$

$$2C = 38,5 \text{ cm} = 63$$

$$2C = 63 - 38,5$$

$$2C = 24,5$$

$$C = \frac{24,5}{2} = 12,25 \text{ cm} \rightarrow \text{Segons CTE, interval entre 13-18,5 cm}$$

① Si realment s'era CH de 13 cm

$$2 \cdot 13 + H = 63$$

$$26 + H = 63$$

$$H =$$

OPCIÓ 1: És la de respectar la CH de 18,7 cm (igual que els altres guarns), però augmentant la H a 38,5 cm (2 guarns dintre dels 77 cm) i a poder rebre la "ranca". En aquest cas no fem complir la fórmula

$$2C + H = 63$$

OPCIÓ 2: És la de NO respectar les mateixes CH a tota l'escala de P2 a PC, modificant

el primer tram, fent els 2 primers guarns amb una H = 38,5 cm i amb una CH = 12,25 cm, a diferència dels altres, que fan 18,7 cm, però, respectant la fórmula $2C + H = 63$

altura entre plantes 3,925 m / 21 guarns = 0,1869 m

$$2 \cdot 18,7 \text{ cm}$$

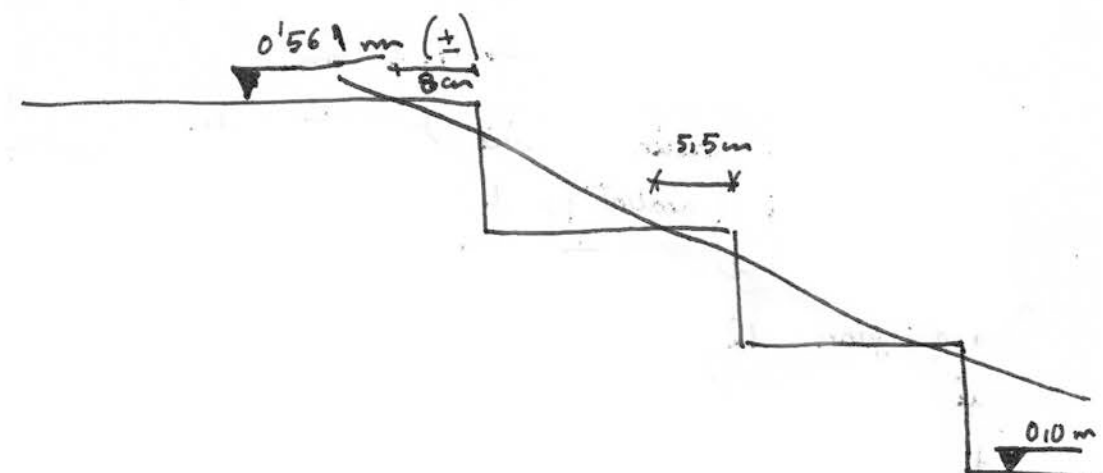
Respectant la CH de 18,7 cm \rightarrow

$$\rightarrow 2 \cdot 18,7 \text{ cm} + H = 63$$

$$37,4 \text{ cm} + H = 63$$

$$H = 63 - 37,4$$

$$H = 25,6 \text{ cm}$$



Kiuta celua. Ca la dera. 21-05-15

- Sondieg per veure si hi ha piles
més justes. → Treus justes.
- Neteges seta i cala entrada
- Termes palietals hemus de començar
dilluns → Treus tatreces i justes.
- Intentem tre cal la cas contentida
dintre per la tema dels treball d'aiguologia,
sean molt lent havent de fer visites al
contentida de caser.
- Aves dia que el contentida Penam puenti
i ha de cal la cas per na
encadenar + l'elua, per a Rafa
dia que na el pot entrar
perque na li deixen entrar
amb el camió.
- E decideix que ara que
treuen + treus, cal la cas 2
contentides, i després que na
treuen tanta terra, paues
saques a deixar narmé
(2 contentides de 2 m² + saques)
demà a les 8:00 h. ha tindre.

Juanes pujades
Rafa
Maia
Birma (Aves)
Jau
Tudo
aiguologia
(actiuum)
Estela nadal

recalliem a les 16:00h.

- Commentem el tema de la font. Districte ha
de decidir i commentar alga.
- Commentem tema mms certina, na esta cas. Na
sean egun parlant sense haver acabat aiguologia.
- Parlant l'entida mms agueducte, coordinant,
primer restauració, desplaçar l'entida, i entrar aiguologia
per veures. Per primer de començar dintre
aiguologia, mmentu restaurada a calar setes, i
després restaurades paues a mms agueducte.
Si tot na deu, la semana que les aiguologia
salva si pot començar a treballar a dintre.
- Hi ha la possibilitat de utilitzar mmaquina
per anar + rapid i deixar 30-40 cm, na
Estela nadal (Actiuum), real mmes el sondieg
que se na fer anteriorment.
- Segona planta hi han de decidir, Rafa ha
de fer un PC.

Projecte 2009 Receriment Cal

- 22-05-15
- Realització esala Ca la Dera (miqueta) 9:00-13:30
- Miqueta l'elua na.
25-05-15
9:00-13:45
- 26-05-15
9:00-14:00

27-05-15

Reunio DNI

28-15-05

Vista Oleva Ripoll, 25

9:00 - 14:30h

- Aiguacalçà ha treballat estructura de canonals
- Sordis, jardí romàntic → veuen que hi ha un mur (S. XVII) que s'adueix a la part aqüeducte i a la part del jardí. Tota la part de dalt del mur contenció veuen + actual veuen la part inferior que formaria l'halitació on es treballaria l'estructura de canonals, veuen del segle XIV.
- Comentar que per desigues no es pot deixar a cata romana i hem de quedar-nos a medieval

Reunio amb direcció romana

- Mur aqüeducte punt aeri. Com aquntam mur catina.
- Conflicte entre cap de Birmua ja que no vol que ca la darrà estigui a les seutes d'elua. Vol que romaní estigui present at els termes que els afecten.
- Creatermia → es debat utilitar l'aigua del país del veí (ripoll, 23) i es realitzaria tal i com està en projecte.

- Aiguacalçà i patiimani hi ha conflicte en que fer com el mur de contenció de terra. Cadascú farà un informe defenen la seva part
- Patiimani demana deixar mur medieval i aiguacalçà coincideix que el mur medieval s'ha de treure per pauc en realar l'aqüeducte.
- Comentar a quina cata deixem la part de l'acció. → cata medieval per problema del desigues de la placia.
- Fer anàlisi dels murs i centres de terra mur
- Escala d'emergència a puntatge → mirar les les cates i veuen si en el necessament pot fer-se amb l'urbanisme. mirar replanteig per realitzar la llanura veuen excavar el 1m de cada terreny que ha de ser llis.

Plerai final

2536,

1235,

2536,

Xa 003

9:00-15:00h 3-09-15 Ca la Duna

Patru relleiment → atafulla Hotel el rasc.

Inclou dilluns en passara informació de la vegetació

Arqueologia → estant de nivells, el terreny ja es geològic, no es arqueologia.

Tusen puzels dir que la lava no caldrà sense unes, el nivell de circulació està una mica + adalt (cauen sobre les pedres de fonamentació).

S'ha de realitzar el control de la situació del mur de contenció ja que hi han estructures que en poden donar informació.

El terreny geològic, al no haver arqueologia es pot excavar el que es vulgui, i després es pot tapar amb els nivells.

Mur de contenció → fer un reventiment vegetal. El problema de realitzar el mur es el revent que es genera.

→ controlar per poder informar-ne.

Protegir de pilars amb els nivells sense calar a la pilantia + gestestil.

mur zona aqueducts (lanqueto): es pot

documentar i realitzar el demuntatge.

Valdria la pena realitzar un informe del demuntatge de tot el mur, encara que es va demanar l'estructura de les

3 primeres filades. Ligar tot, el

que falti fer i havia de demanar altres. (mur contenció + lanqueto)

Tan aviat es sapiga quan i han de realitzar les actuacions (Informe + mur)

↓
al mateix temps

vegetació: tuctuació amb el relleu de la vegetació.

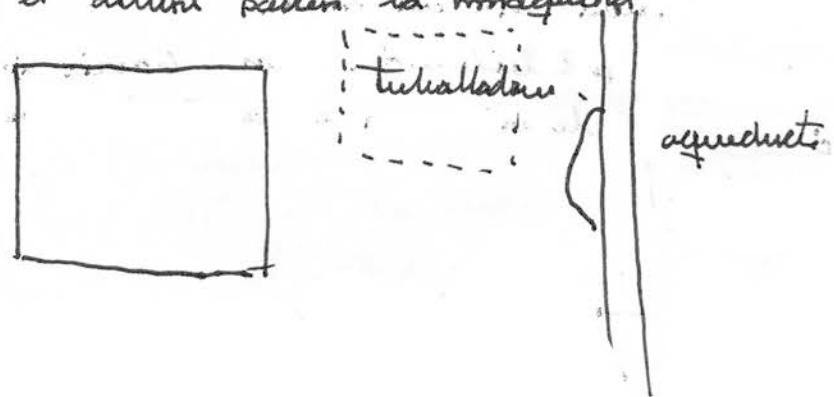
* { Alcançar de omplir la zona aqueducts amb els gesa + caula, així inclou + equip arqueologia.

Oliva

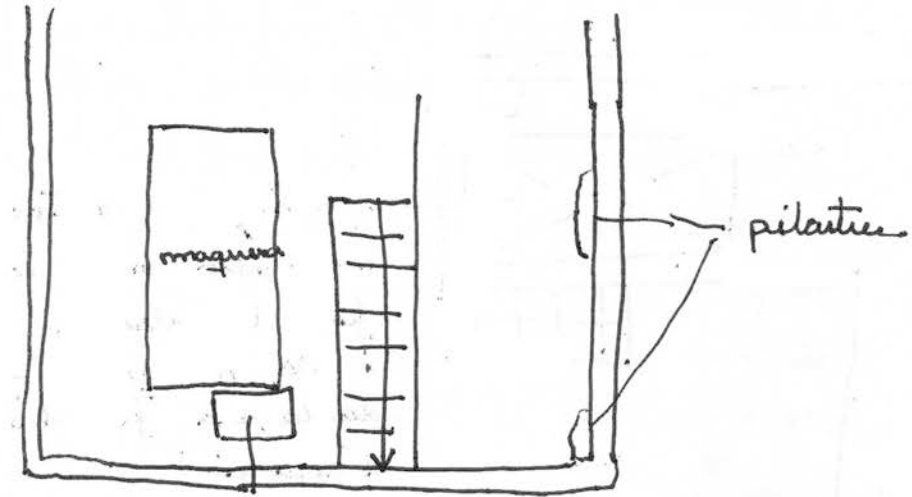
Maquina oliveira (1,40 x 4,00 m)
Pes 3200 Kg.



compressió de mantes a recollides
el pneumàtic ha d'estar a un accés
alt. (davant de la primera pilastra)
el darrera partem la maquina



- 4 dies per fer el recondig.
En començar fer el recondig a anar a
treball accipades les pedres del aze.



Es important tapa amb geotextil + sauló,
cal protegir les pilastrs amb el gesa + fusta.
el pneumàtic té 150 mm superiors i 100 mm

Accés: premita panel KLH (no haer falta)
paquet acústic. Bueca leunir con a una par
que sea antideslizante. El pedida del panel
de KLH tarda un mes.
Bueca compatibilidad con leunir ignífuga
i leunir con el accedde avarar.

Cercella.

Paquet la → metal·lica + maderes. Accés
de fer el mateix dia que fara leunir
també de fusta sintética (a imitació) per
a que tingui una continuat - dinter

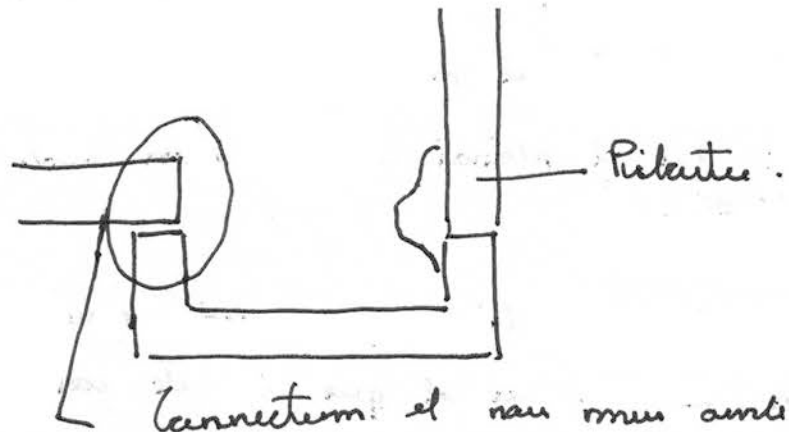
ha de complir RF90. Fajoles calalevants necessiten
més estructura per treballar en les 2 direccions
el panel de K1H treballa en les dos.

Cal considerar que els murets existents per a
subjectar la parcel·la són insuficients - una
línia ràpida-ha per si cal realitzar algun més.

- Cal parlar amb Santiago si cal fer talús
al emetreu més de contenció de terres, ja que
té 4116 mm aprox d'altura.

- L'escala d'acer (previsional de fusta) i ha
de desplaçar cap a la dreta per no interferir
amb el treball.

- Cal acabar planta (nou mur contenció)



Connectem el nou mur amb el
de pedra existent.

- Per el nou mur està previst treballar una
tercera, per no haver de concenir
amb la decisió del text, es preveu la
texturització de la vegetació original de
l'època.

- murets aigua aqüeducte → murets per reparats
aprox 15 cm de les pilanters del aqüeducte.

Planta segona = poca altura, El objectiu
és realitzar part dels murs mitjans perfils
de fusta separats una certa distància. Els
espais que genera l'existència del
placis i els llitons de fusta ens facilita
la il·luminació dels panells de fusta de
K1H.

- Hem de facilitar el detall del fons
murs de fusta a clau, i un panell
de scoteres. Valorem l'execució primer a
planta segona (per, execució...) i després
es realitzarà per el mateix a les altres plantes.

- Cuina: fer el planell de la cuina amb els
alcats. ✓

- Sala 2.07: la línia que queda més a prop
de la finestra es el que ha de canviar
amb l'era.

- L'escala d'emergència = Ens han de parlar els
plànols dels industrials i s'ha de realitzar
pauca religa transparent. ✓

- bita canelada P2: Reunió amb placis +

REIKER, per veure el format. Cal un
perfil estructural?

- Veure si podem regar amb l'aigua del fregat, i no caldrà escarment.
- Recu industrial retencióment mltls mural, (leucan) → OK!

- aïllament plaques: pauc llana d'ovella per densa de la perfilera de plaques i entornig per a aïllar a 80 mm. OK!

- S'ha de pauc a net el plaquet de les plaques de guix i aïllament i pauc-ha al industrial. → OK!

- la placa de formacell si mltls rigida i permet + altres.

- P2 → Carreu de altres de plaques, se puede deca el canter ierto a depels acuttes can el plaques → 1 ha de recu! pauc taluca!

→ P2 → Parta emergencia igual a les d'aleaix? Es recorda que es sea carmentes amb l'anticitat. (reche i cabas lila)

- P2 → detall vidriera.

- Guina → hrom de mltls els punts.

- Si no funciona la geotermia, i'ha de recu gar a tota l'edifici.

- Commentes a Sandra P1, si s'ha de tradura una part un rempla que hi anira un mltls, interms de recu part original? → Sense traduras

- Medida entre pedres de les ^{traduras} de les pilentres es 3,45 mm.

Si en reparem 15 mm de les pilentres es pot executar amb les cates de rajets.

- A la zona de l'accu (aqueducte) hi ha "ailla 3 rajets", carmentes al estudi geotermic per saber quin se pot repartir.

mmquina mltls 3 mm i tenim 3,50 mm. (2,5 x 3 m)

→ Saber la carga del meu cetera que cal repartir.

LOSAN → LOSOM.

- Finestra tançada PP → seguir la forma de la paret amb la llinda → OK!
- En planell amb ceter (dema) d'ellora tenir en compte si calia un retardat al costat de la pisa.
- El feix i ha de compensar perquè està presit sota finestra i no resta-encimma.
- Humiditat a celleta i sala annexa (taques) Niss ha comentat que no ha sent + humiditat. Crea que es possible que les taques de la sala annexa siguin antigues. Decidir si es tendreu a no, leany P2 i P1: Si no es tendreu, les dues de pas, i han de treballar a la paret tendreçada.

leany quiu
 calau
 hi han
- Pintura isolante (siga celles) per pintar els tubs negres de aigua.
- Planta quimica → paret nucli esca, cal escauar maquina renovació aïo, paua pladur?
- Caixa pladur entada ca la dana PB, sala quina instal. laia amaga.
 ↓
 electricitat → llum indirecte

- Seneca leseliogegia. {
 - reverte
 - llilues
 - Xlele
 - Jenjaumes

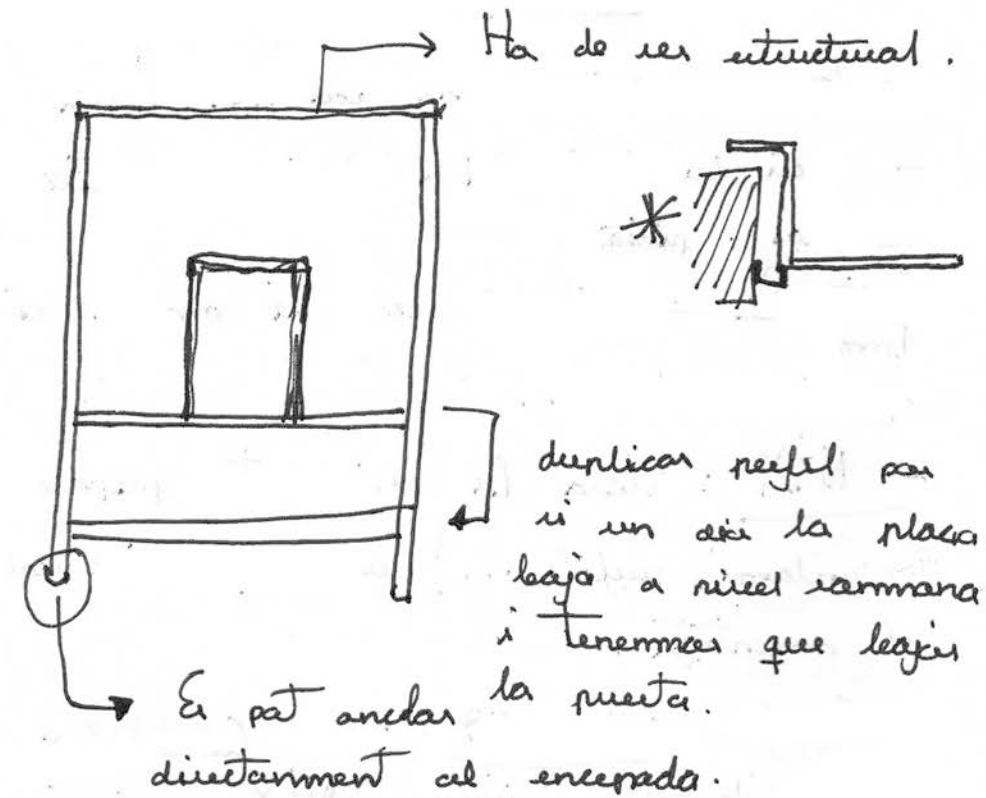
10-09-15

Vista ceter la la Dana

- Estan realitzant el murdeg (2 dies de retar)
- Textura ajuda a entendre que l'aqueducte era vent i estava ementat de camp. (vegetació de l'epoca)
- En el treballament d'algunes finestres es possible que no hi hagi espai per corar axoflenat amb el pladur. En alguns casos es podria fer excepció.
- Peta entre sala acci carner de seido 1,20 x 2,40 m pes madesa 1,20 x 2,40 m.
- Peta PB acci lea → Carner per peta seido 30+90 cm x 2,40 m.
- acci rectilcal se preser pintura + receladura (acci PP a P1)
 → i ha de ranega + pintar.
- acci P2 a PC del rectilcal i ha d'acabar de parlar amb la la Dana. En decidir orguieu + pite.

- Tapar amb la guix totalment recollida i cala amb el parell fustes centralitzada (P2 a PC)
- Parar porta RF vertical P1 i P2.
- Mur de cantonera: Puler d'amples amb sals i no deixar una rampa 1mm
- acer lenticular P1 a P2 mateix amb engruixat + pintat.
- Guixa P1 → i ha de venir i muntar si requereix a la P1.
- NIX: Aca ha de ser tot preparat (andami, perfil, ...) per a que NIX realitzi el muntatge.
- Escala PB a PP: Guixa 6, 8, 10, 12... 15 dies de muntament. NIX envia a Aca per, fustes materials, tractaments...
- Mur cantonera
- Porta s'atura per termic amb coherència amb tot el tancament
- encol·lidir element metal·lic rectangular (munt metàl·lic → línia diluïda)
- S'ha de pensar com realitzar la tancada del vidre amb la pilastra.

- Si aquest és intocable, es pot donar la estanques amb un vidre monolític contra el mur. (pot guixar paral·lels condensacioners) → però si està ventilat no hauria de guixar. *



- El mur cantonera ha de ser estructural.
- TECNAL en posaria el pes del vidre i de la perfilera del mur cantonera.

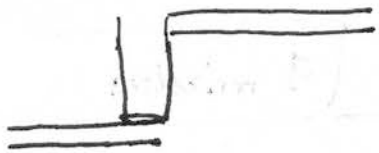
- Suesama? Esta present en PP i P2.

Con el central se las pedermana transparencia. Hay un tira de seidice con un 80% de transparencia, que serman un centiel del calor para un paso de la luz.

Guardian un - (apax) -

Clara demana una preparata de dituleucio' del perfil del seidice i seidice per que el calculita i apiga quina si la carga en cada punt. → ha intentatam tenir per el dijau seguent.

DO demana a tenal el detall del tratament de la 2 mous catena.



- 7-8 semanas en summinitau i 15 dies montatje.

- Calar ace fachada Jardín igual que la fachada ripall.

→ la fachada jardí se sea aplica un maite de cal amb 1% de ciment, fachada ripall si ha si. S'ha de realisar si hi haurá compatibilitat entre els 2 tipus de maite. Es contempla ra alicar i aplicar el maite de cal amb 1% de ciment.

- Unitat de molitians per realisar les entitats.

- Erics planals, mous de contencia a Tani Garcia.

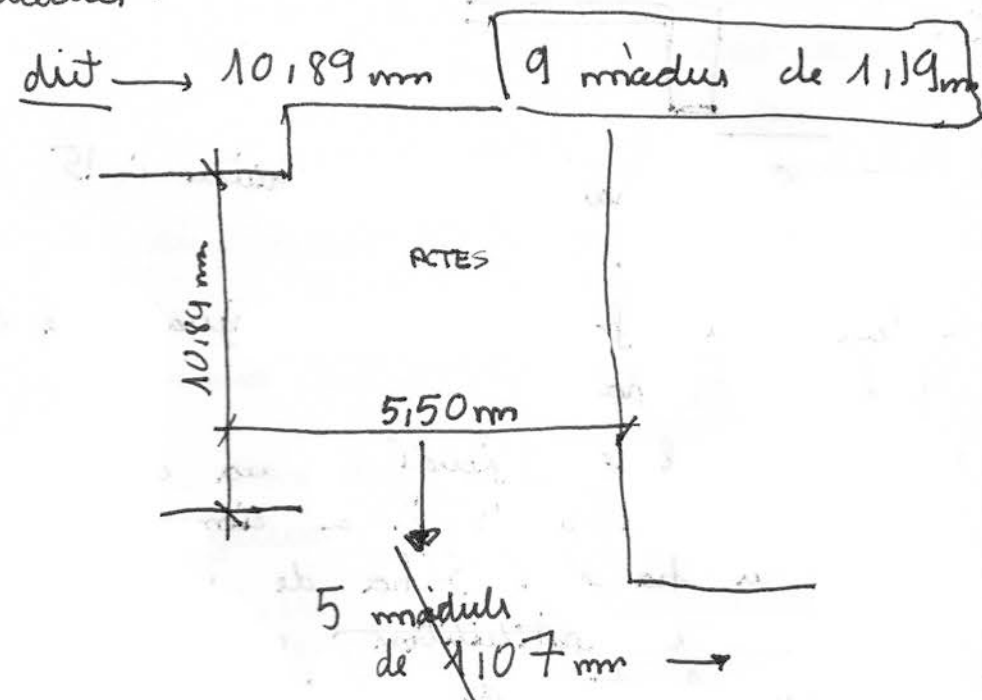
- Clara ha de para preceio economica segons certificacion.

- REITER: Perfil de 10 mm atacada a un placus refortades per detics.

Necessitem replanteg de les guies.

Es plantega recelle el modulu entre punt i pilar metal.lic.

- Es comenta enrealar el pilar P2 amb placus.



SUMMARY

This project is the continuation of an internship related to the DAC of Rehabilitation in *Escola Superior d'Edificació - Universtat Politècnica de Barcelona*.

The *DAC* was carried out in the autumn semester of the academic year 2014-2015. It offers the possibility of internships as a solution to the Final Project, applying the knowledge acquired during the degree.

The practices were held in *BH arquitectura* office during the 6-month practicum. In this project, I reflected my experience as a collaborator, not only performing office tasks but also construction tasks. The projects that are held by the *BH arquitectura* office are linked to the field of rehabilitation, sustainability and accessibility.

The most important project I've worked on is monitoring the the fourth stage rehabilitation work of the building *Ca la Dona* located in Ripoll 25 in *Ciutat Vella* district of Barcelona. In this stage is mainly focused on putting the last finishing touches and facilities, in order to complete the building and use it in its entirety - currently, the only part being used is the ground floor.

In the current stage, one of the projects was the area of the Roman aqueduct located inside the building that becomes the new access area from square *8 de març*. For this reason, I was able to participate in follow-up meetings with all the representatives of the City Council and la *Generalitat*, regarding to Heritage and Archaeology. This allowed me to identify a very important issue: how to integrate the findings of archaeological structures in architecture.

The reflections that I was able to do during *Ca la Dona* construction have allowed me to complement my office project with an analysis of the different solutions adopted in different projects. This preliminary work enables to justify the suitability of the solutions adopted in *Ca la Dona*, as they have the desire to collect the government guidelines and criteria for restoration in a global level.

The second proof of my stay in the office is the cooperation in several labours such as drafting the plans, making certificates of energy efficiency and the collaboration on two expositions and the writing of a book on the 50th anniversary of Bellvitge's district in l'Hospitalet de Llobregat.

INDEX

SUMMARY	1
INDEX	3
1. INTRODUCTION	5
2. INTRODUCTION OF INTERVENTION CRITERIA IN ARCHAEOLOGICAL STRUCTURES	6
2.1. EXCAVATION PROTOCOL.....	6
2.2. CRITERIA FOR ENHANCEMENT OF ARCHAEOLOGICAL STRUCTURES	6
2.2.1. Glass mildew problems affecting the conservation of archaeological structures.....	7
2.2.2. Problems glass split with few visibility	8
2.2.3. Problems with glass reflections.....	8
2.2.4. Structural problems outdoors	9
2.2.5. <i>La carta arqueològica de Barcelona</i>	9
2.2.6. <i>Pla Barcino</i>	11
3. APROXIMATION OF THE BUILDING <i>CA LA DONA</i> , RIPOLL 25 BARCELONA MONITORING OBJECT...	11
3.1. INTRODUCTION	11
3.2. HISTORICAL CONTEXT	12
3.3. URBAN CONTEXT.....	13
3.4. CONSTRUCTION STAGES	14
3.4.1. 1st Stage: structural consolidation and archaeology work	15
3.4.2. 2nd Stage: ground floor and stairwell cover	15
3.4.3. 3rd Stage: Ripoll 25 Street facade, Barcelona	16
3.4.4. 4th Stage: ground floor, first and second.....	16
4. MONITORING THE FOURTH STAGE OF REHABILITATION IN <i>CA LA DONA</i>	17
4.1. AGENTS CONSTRUCTION.....	17
4.2. DESCRIPTION OF THE SPACE ORGANISATION	17
4.3. BEGINNING OF THE CONSTRUCTION: SCHEDULE AND ORGANISATION	19
4.4. PROGRAM MODIFICATION AND REDISTRIBUTION OF THE SPACE IN DIFERENT STAGE	20
4.4.1. First stage	20
4.4.2. Modification of the fourth stage	22
4.5. ABOURS ON PATRIMONIAL ELEMENTS	23
4.5.1. Archaeological of the aqueduct zone.....	23
4.5.2. Medieval arc.....	23
4.5.3. Medieval wall of containment of the romantic garden lands	25
a) Option 1: solution designated in the project	26
b) Option 2: maintaining the existing stone retaining wall	26
c) Option 3: new concrete retaining wall taking advantage of micropiles executed in 2009 ..	28
d) Selection of the executed option	28
e) Execute process.....	28
4.5.4. Main floor well	29
4.5.5. Restoration	30
a) Polychrome ceilings.....	30
b) Vertical surfaces.....	30
4.5.6. Enhancement of archaeological structures.....	30
4.6. STRUCTURAL LABOURS: PROJECTION, DESIGN AND STAIRS EXECUTION	31
4.6.1. Flexible consolidation structure	31
4.6.2. Design criteria	31

4.6.3. Working process (mock-ups).....	32
4.6.4. Definitive make design.....	32
5. LABOURS DEVELOPED IN BH'S OFFICE	33
5.1. ADMINISTRATIVE PROCEDURES RELATED TO CERTIFICATES OF OCCUPANCY AND ENERGY EFFICIENCY	33
5.2. EXPOSITIONS DESIGNS AND MAKE A BOOK OF THE BELLVITGE HISTORY	34
6. CONCLUSIONS	35
7. ACKNOWLEDGEMENTS	36
8. BIBLIOGRAFY	37
9. ANNEX	
9.1. ANNEX I: <i>Ca la Dona</i>	39
9.2. ANNEX II: Competence of the third language	85

1. INTRODUCTION

The DAC was carried out in the autumn semester of the academic year 2014-2015. It offers the possibility of internships as a solution to the Final Project, applying the knowledge acquired during the degree.

The Pràcticum providing the possibility to complete the theoretical knowledge applying them to the practical area in the labour market. This project also helped me to finalize my trajectory as a *Ciències i Tecnologies de l'edificació* student.

This project's finality is to demonstrate my labour in *BH arquitectura* office during the 6-month practicum. The works that I have done are related to architecture, construction, accessibility and sustainability, but the most important one was the existing building rehabilitation, being part of the Work Management.

Those labours offer the possibility to evaluate my trajectory as an architect internship. Some time ago I had already done some interiorism labours in another office, but this was the very first time I do it in rehabilitation issues.

BH arquitectura is located in Bellvitge's district in L'Hospitalet del Llobregat. This office is pioneer in rehabilitation projects, sustainability and accessibility. It is formed by two founder members, Sandra Bestraten and Emili Hormias. They both spend their time improving people's quality of life, using architecture as a main tool. They help specially disabled people to live more comfortably with no mobility impediments. They have also realised cooperation works in different countries such as Bolivia, Camerun or Senegal, thanks to the organisation of the Universitat Sense Fronteres.

My relation with *BH arquitectura* started in February of 2015, when I started my final project doing my internship there. I have been instructed in several unknown areas for me that arouse my interest thanks to the labours done.

The labours can be grouped as follows:

- Monitoring the construction during the fourth stage of the rehabilitation in *Ca la Dona* building
- Drafting the plans
- Making certificates of occupancy and energy efficiency
- Researching works and preparation to write the book on the 50th anniversary of Bellvitge's district and two expositions.

This 6-month practicum has been very valuable as I have grown as a professional and as a person, doing different projects and putting into practice all the knowledgements acquired during the degree.



2. INTRODUCTION OF INTERVENTION CRITERIA IN ARCHAEOLOGICAL STRUCTURES

Archaeology is present in every single stage in *Ca la Dona*. That is why it is very important to know which are the intervention criteria imposed by *Ajuntament de Barcelona* in relation to archaeological structures. In any zone of archaeological interest, the labourers act according to the Decree 78/2002 - *Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic*.

In this decree, there are three different chapters: Chapter 1 regulates the archaeological and paleontological procedures, that are or are not integrated in an investigation project and differentiating the pre-emptive interventions and the urgency ones. This regulation aims to guarantee the solvency of the interventions and the effectiveness of the results.

The Chapter 2 regulates the archaeological or paleontological remains, focusing on one hand on the deposit of the extracted remains and on the other hand, on the treatment of the non-extracted remains, that can consist in the conservation in situ, in the move or, taken to the extreme, the removal saving in every case the cultural value.

Finally, in the Chapter 3, there is a regulation of the control that must be done the actuaciones Cultural Department that can affect the archaeological heritage, including the big public works projects that are subjected to an evaluation process of environmental impact¹.

2.1. EXCAVATION PROTOCOL

According to the decree 78/2002, people who discover archaeological remains, must communicate it in 48 hours to the Cultural Department of *Ajuntament de Barcelona*. The remains must stay in the same place that have been found, except if they are found in the surface and they are easily transportable. It is not allowed to take the objects when there is a need to remove soil. The objects can neither be untied from any other objects. The *Direcció General del Patrimoni Cultural* assign an specialist to examine the archaeological findings in situ and decide if it is necessary to carry out an archaeological intervention.

People who discover objects or remains with an archaeological value during the work process, must stop and communicate their finding to the promoter so that he can make an announcement and take measures planned in the Article 52 of the *Llei del Patrimoni Cultural Català*. Attending to the Article 52, if during the execution of a work, somebody finds objects of archaeological value, all the labours must be paralysed immediately. All the measures must be taken in order to protect all the remains and the discovery must be informed with in 48 hours to the Cultural Department, and they will communicate it to the *Ajuntament*².

According to the decree, there are two kinds of treatments: The one of the extracted remains and the one of the non-extracted remains.

In the first case, except if it was a casual finding, it is only allowed to extract the objects by an archaeological intervention. There are two kinds of extractions, the usual one is the extraction of the remains in consequence of work realizations. The extraordinary is the remains extraction by the affectation of external factors.

In the second case, the treatment of the non-extracted remains, must stay in their original emplacement, having optimal conditions for their conservation. In case that the remains are in the actuation field of a work and it is not possible to preserve them uncovered, it will be acceptable to preserve them in situ, move them or proceed to its salvation.

In case that the remains are conserved in situ, there are three techniques:

- The consolidation, it is going to be realised when the remains are going to be open in a public view.
- Temporary filling, it is applied to sites partial or totally excavate that are not opened in a public view.
- Indefinite filling, this technique is only used when it is not possible to move the findings. It must be authorised by the *Direcció General del Patrimoni Cultural*. If it affects an archaeological or paleontological zone of national interest must be authorised by the pertinent *Departament de Cultura* commission. In any case, a previous hearing must be given to the affected local governments.

In any of those techniques, parietal studies are held to document everything; exact graphic elevations of each finding, moulds, filming, photogrammetry, and the taking of some samples. Once the study is realised, the archaeology head of the intervention realises a report explaining the state of the structure before its disassemble. After the disassembly the move is realised, and it must be authorised by the *Direcció General del Patrimoni Cultural*.

When the conservation in situ is not possible and its move either, the removal can be authorised as long as the cultural goods' salvation is granted. Salvation actuaciones and interventions must be appropriated in every case in order to document all the remains and its emplacement and get as much information as we can. The removal of all the remains and objects found must be authorised by the *Direcció General del Patrimoni Cultural*.

2.2. CRITERIA FOR ENHANCEMENT OF ARCHAEOLOGICAL STRUCTURES

According to the cultural mission monumental set, the main goal of the site is not only be seen as a historic document, but also as a document capable for developing an interpretation.

When an archaeological rest is recognised as a valuable, the first thing to be done is the extraction of soil until recover the original level of that time. By the time that the archaeological structures coexist with a building work, they share the same field as other structural elements from other times. That produces problems because excavate out as far as the origin level can cause a mismatch of structural elements that are located nearby (walls and other archaeological rests from recent times, etc.). In order to avoid this fact, it is necessary to study how to consolidate those elements. For the consolidation, auxiliar and provisional structures, tensors or bolts and fasteners. If it is an

¹ (Decret 78/2002 - Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, 2002)

² (Llei 9/1993 del Patrimoni Cultural Català - Article 52 Suspensió d'obres, 1993)

heterogeneous structure, the function of the structural support is not applied in the whole structure and the danger persists. For this reason, sometimes it is more safe to proceed to its disassembly once taken the whole documentation and necessary information.

After that, it is decided if the work is going to be open to the public or not. If it is decided that the structure will be open, several footbridges can be used to move around and see in a more comprehensible way that everything below is from a long time before ours. We can see it on Figure 1.



Figure 1: footbridges to see old Barcino structures (Source: Museu d'història de Barcelona)

There are several criteria for all those archaeological rests open to public. One of the main discussions between the archaeologists is if the use of crystals as a coverage give a favourable response to the necessity to make the structures visible, but at the very same time keeping the safety of all the users and the conservation of the proper archaeological structures.

The advantages of the filling systems specially reside in maintenance a *posteriori*³. According to the interview with Mr Isidre Pastor, responsible for archaeology of *Barcelona d'infraestructures Municipals S.A. - BIMSA*, and president of the archaeology association: *Crystal must be used only when it is indispensable, when the archaeological rests are valuable enough to be shown. If they don't, it must be hidden and registered for the following rehabilitation. What must prevail is not what is aesthetic but what value its conservation*⁴.

The solution of placing crystals on archaeological structures is not considered good for several factors:

- Crystal is a transparent material, but over the time it scratches and the archaeological remains can not clearly be seen – see Figure 4.

- If you can step the surface, it must be ensured that it is not sliding with special crystals that are not so transparent.
- It is also important to study well the lighting structures, in order see the bottom as there can be reflections that make this task difficult – see Figure 7
- The maintenance of the archaeological area is one of the most important, because you can combine the first two, a glass and a good climate, but the fact that it might be no maintenance, can cause that the crystal dust and the dirtiness saturate the climate engine.

Then, I have identified some examples that are explained down below.

2.2.1. Crystal with fungus problems affecting the conservation of archaeological structures

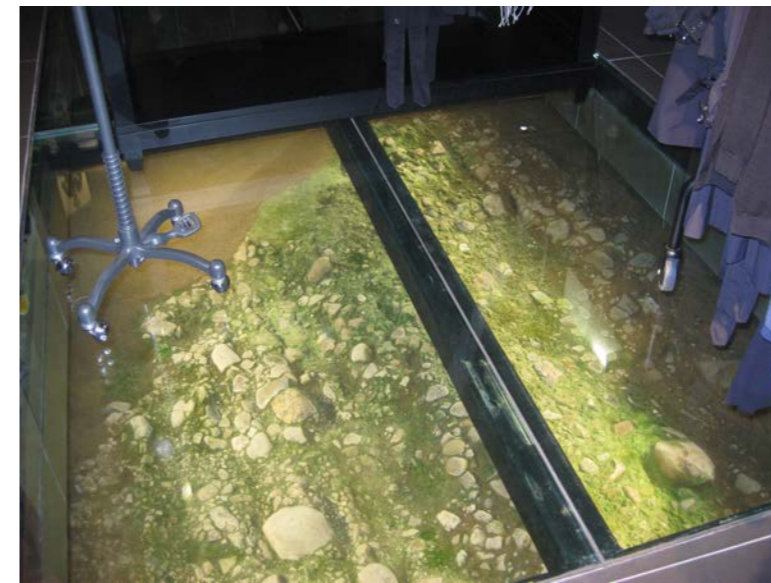
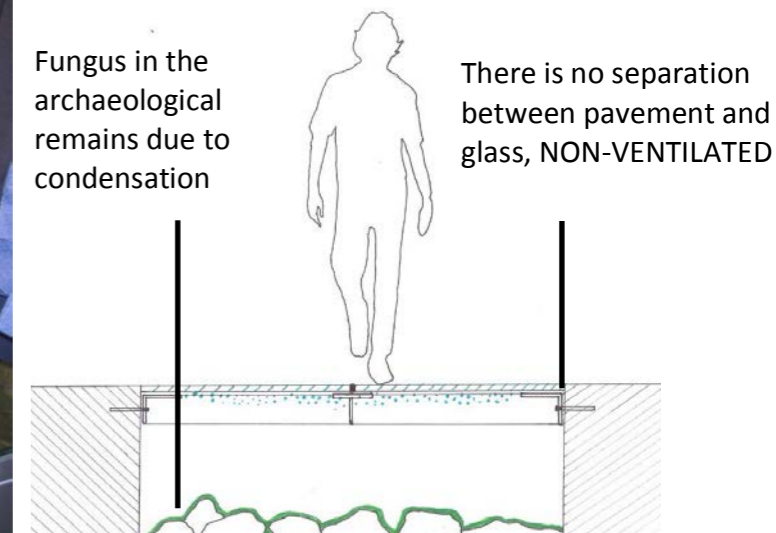


Figure 3: shortage ventilation produces fungus on archaeological structure (Source: Isidre Pastor) Figure 2: archaeological structure section (Personal compilation)



This is an archaeological remain of the Roman roads that formed Barcino. It is a rest with a high archaeological value. Because of the difference in temperature between the indoor air-conditioned space and a lower wet space with a lower temperature, condensations are generated. As a result, there are fungus that cause major erosions in the ruins - see figure 2 and 3. In some cases, all the efforts to make the archaeological structures visible get in conflict. They even cover the floor with a carpet so that anybody could see the affected archaeological structure.

³ (Diputació de Barcelona, 2008)

⁴ (Entrevista a Isidre Pastor, 2015)

2.2.2. Problems with streaked crystals: lack of visibility

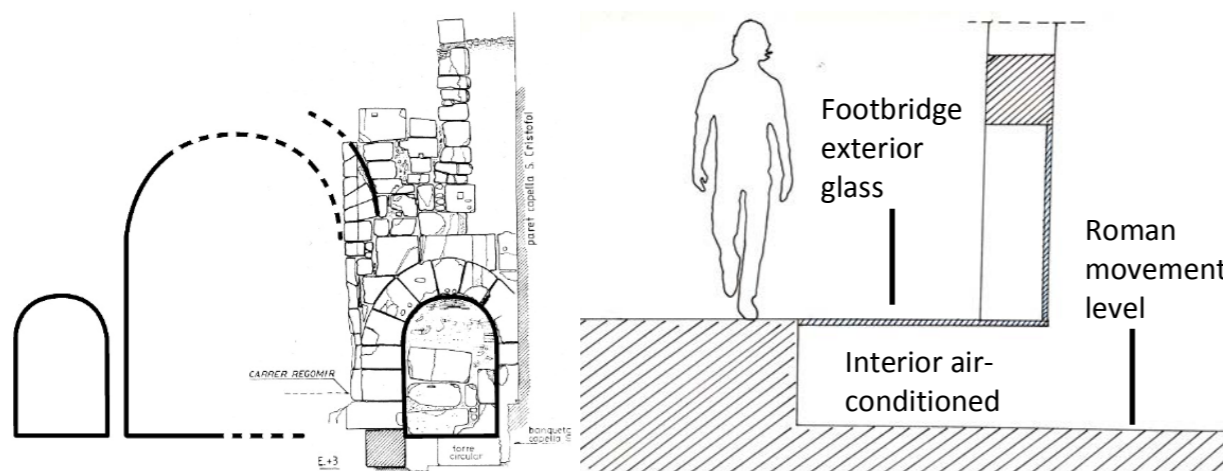
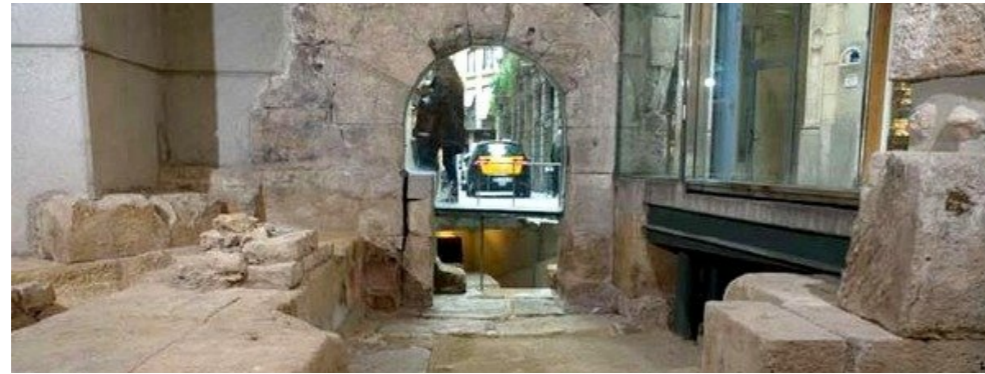


Figure 4: Roman archaeological remains located inside Pati Llimona (upstairs) (source: La Vanguardia, Monday 14 march 2012), Porta de Mar of Barcino (centre-left), Archaeological remains crystal coverage (centre-right) (Personal compilation), Reconstruction of Porta de Mar (Source: Grau, Ramón. Presència i lligams territorials de Barcelona. Vint segles de vida urbana, Barcelona Quaderns d'Història) and intervention construction section (downstairs-right) (Personal compilation)

The expansion of the *Pati Llimona* has uncovered 17 meters of the Roman wall of the city of Barcino. It incorporates one of the circular towers flanking the entrance to the city near the seaside, where the merchants and all the goods arrived from the Mediterranean. Inside, there is the Roman bath complex that originally housed more than 1500 m². We conserve the pool of the cold stay and the rests of some other stays. These remains have a nice climate for its conservation. Due to the easy access to them through walkways or stairs, a periodic maintenance can be held. From Regomir street we can identify an arcade of *Porta de Mar* of Barcino.

To make visible the level of Roman traffic, it was opted a crystal coverage. We can not see through it because of the scratches generated by the passage of pedestrians - see Figure 4.

2.2.3. Problems with crystal reflections



Figure 5: roman remains crystal coverage from Mercer Hotel located in Lledó's street (Personal compilation)

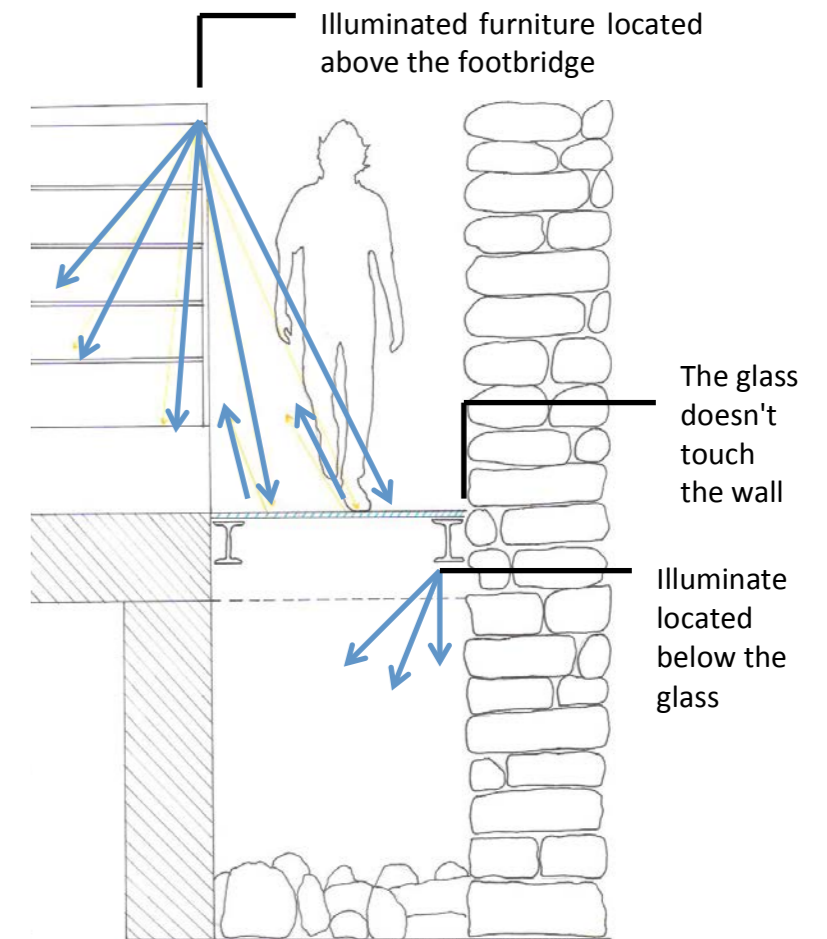


Figure 6: roman remains section from Mercer Hotel (Personal compilation)

In the Mercer Hotel, located at number 7 of the street Lledó, the architect Rafael Moneo has made a rehabilitation of a building linked to the Roman wall. The inner space where the rests are placed is well conditioned because there is a space between the crystal filling and the masonry wall. But a luminary located right on the top produces a reflection that doesn't let people see the archaeological rests. The luminary located below the crystal in order to illuminate the ruins, is softer than the one in the furniture and it doesn't prevent its reflection. There isn't an access that allows the maintenance either – see Figure 5 and 6.

2.2.4. Problems with structures in the outdoor

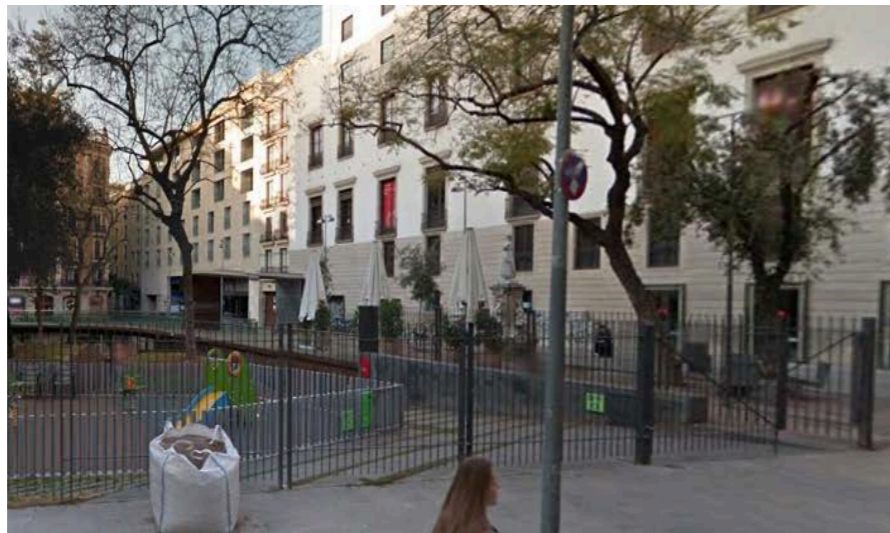


Figure 7: necropolis integrated in the 50s contemporary cityscapes (Source: revista.legadoandalusi.es) (upstairs) the current roman road with the grids intervention that prevent the entrance to the square (Source: <https://www.google.es/maps>) (downstairs)

Carmelitas Descalzas' convent was built in 1588 with the development of the medieval and modern city. Already in the twentieth century, the damage suffered by the church and other outbuildings that formed the convent was huge. From the city council was considered the transfer of the convent and then, began the process of urban redevelopment. In 1954, the remains of this significant necropolis were found. The graveyard went from the Boqueria Street until Avinyó's street level⁵.

As an interventional archaeological criterion, they leave outdoor structures without glass, recovering the original level. A priori, this option is very interesting because is the one that gives a better understanding of the remains. But the fact that it lives together with the current city implies that it must leave a part of the square depressed about the public space.

⁵ (Museu d'Història de Barcelona - MUHBA, 2015)

In 2003 it was carried out a remodelling of the square by the architecture team Baena Casamor. Despite the great project of this square, the sunk area generated a homeless aggrupation. Finally, an intervention realised in 2011⁶, the solution given was to close the whole Square with a perimeter fence, reducing the public space's activity. The bars of the perimeter fence made a huge urban impact – see Figure 7.

2.2.5. La Carta Arqueològica de Barcelona

The *Institut de Cultura de Barcelona* promoted *la carta arqueològica de Barcelona*, an interdisciplinary project that consists of the inventory of all those archaeological points of interest of the city. All the information is collected in a typological and chronological order to get the searches to become agile and accurate. This information can be searched by type, timelines, also addresses or by browsing the map. *La carta de Barcelona* is a database linked to a Geographic Information System (GIS) - see Figure 8.

Inside *la carta arqueològica* we find information on several archaeological excavations that have been realised in the building Ripoll 25. This information helps to understand the chronology of the excavations and which archaeological structures have been found in each study. *La carta* identifies five executed archaeological interventions.

The first one refers to the realization by Veclus team, between 16 September and 15 November 2002. The team was led by Sara Simon Vilardaga. They documented the presence of archaeological remains and the excavation left visible several structures that were found there.

In that same year, a Veclus' team, directed by Francesc Caballé, Reinald Gonzalez, Xavier Cazeneuve and Nuria Nolasco, realised a second intervention where they carry out the finding of two pillars and the channelling of the Roman aqueduct. They also discovered a large part of the medieval structure of the property⁷.

The third refers to the excavation of the property Ripoll, 25 and located in the street Capellans, 10-16, realised between the 19th of November and the 21st of December of the year 2007 by a team of the *Universitat de Barcelona*. It was directed by Catalina Mas and Gisela Ripoll, they confirmed the finding of ceramic materials and numismatics from the Roman era. This archaeological intervention also documented one of the pillars of the aqueduct to the foundation level⁸.

The fourth archaeological excavation, realised between the 11th of March and the 6th of April of the year 2010, supervised by Esteve Nadal, he focused on the realization of four soundings information in order to assess the prospects offered by the ancient archaeological elevated courtyard occupying farms street Capellans 10-16⁹.

In the last intervention recorded by *la carta arqueològica*, directed by the Àtics team, with Vanessa Triay and Lluís Juan as directors of the intervention during the 18th of May and the 31st of December of 2009. The procedure allows to obtain new data on the historical evolution that

⁶ (La nova plaça Vila de Madrid quedarà enllestida al febrer, 2011)

⁷ (Caballé, Cazeneuve, González, & Nolasco, 2002)

⁸ (Ripoll & Mas, 2009)

⁹ (Nadal Roma, 2009)

suffered this area near the city of Barcino and how this territory was articulated from the first century to the present¹⁰.

During the first stage in 2009 and thanks to all the archaeology projects realised by Atics, it was broadcasted a tv program called *Sota Terra*. The program contributed with the participation of the famous archaeologist Eudald Carbonell. It is important to note the diffusion work that made this program but it is a pity that not all the archaeology teams that had participated over the years were cited.



Figure 8: *Ca la Dona* documentation in la Carta Arqueològica de Barcelona (Source: cartaarqueologica.bcn.cat)

Currently, Actium's archaeology team, directed by Esteve Nadal Romà, on the occasion of *Ca la dona's* fourth stage of rehabilitation, is realising an archaeological excavation in the aqueduct area so that they can lower the terrain to the original roman level.

La carta arqueològica de Barcelona identifies seven locations in relation to archaeological excavations and the finding of the Roman aqueduct's remains:

1. In Andana street 4-16 of Sant Andreu's district. 7 informative studies allowed to discover the remains of the Roman aqueduct.
2. On the Avenue of the Cathedral were located the foundations of several pillars of the two aqueducts, one from Collserola and the other one from Montcada.
3. On Monasteri Street, where it was discovered a pipeline that responded to a large section of the Roman aqueduct.
4. In the street Duran i Bas 12 there was discovered 5 arches during the demolition of the building.
5. In Ripoll 25, it was discovered one of the pillars of the Roman aqueduct to the foundation trench, one section of one of them and the channeling of the aqueduct.
6. In Magdalenes street, it was documented a pilaster from the Roman aqueduct that, it is thought it was part of the one proceding from Montcada. As it happened in Duran I Bas street, the aqueduct

rests in Magdalenes stood in the middle of two houses (number 25 and 23). This situation make us think that maybe there are more archaeological rests from this aqueduct in specific places like the separation walls of the actual houses in Magdalenes and N'Amargós streets.

7. Around the confluence of Rambla Prim, Riera d'Horta and ronda de Sant Martí, was located Can Nyau de Besos, in the districts of St. Martí and St. Andreu. The *Museu d'Història de Barcelona* made several polls. Although there is no archaeological report it was made a sketch which delimits the aqueduct.



Figure 9: Barcelona and outskirts aerial view specifying the geographical areas where they have appeared archaeological sites of the roman aqueduct (Personal compilation)

La Carta Arqueològica de Barcelona is a very useful tool that lets you view the excavations and studies all together and it gives information about what are the works realised in every single area.

¹⁰ (ATICS SL, 2011)

2.2.6. Pla Barcino

In 2012, the City Council from the *Comissió de Cultura*, Knowledge, Creativity and Innovation, carried out the *Pla Barcino*. Recovery and enhancement of the heritage of the Roman city. A plan to publicize the treasures of the city, and promote the social return of this heritage. This remains have an important national dimension thanks to its characteristics and the importance given to the Roman Heritage in the whole country¹¹.

The *Pla Barcino* is designed to turn into tangible results these capabilities within the functions of the remodelled Archaeological Service, focusing on transparency and knowledge of our past, throughout more than 100 years of archaeological interventions. The meaning of all planned interventions foresee the social return of the city's heritage. The aims of the *Pla Barcino* is to promote, precisely, the integration of the assets of Barcino in the proximity environment. Getting to know our cultural heritage is the best way to love it and therefore, to preserve it.

The study of the water supply of the colony is one of the research being carried out since a long time ago from *Centre de Documentació*. In relation to this plan, we can think about how to incorporate more monumental remains of the aqueduct in the city, and introduce them to the citizens and visitors. We know the layout of the aqueduct, from its birth to in a fountain close to the Besos river, until its entry into the city by the *Plaça Nova*. This item could help us bring the *Pla Barcino* outside the *Ciutat Vella* district, as it keeps a good stretch of buried driving in *St. Andreu*, in the Street Colonel Monasterio¹².

3. APROXIMATION OF THE BUILDING CA LA DONA, RIPOLL 25 BARCELONA MONITORING OBJECT

3.1. INTRODUCTION

The building I have worked on is located in Ripoll, 25, Barcelona. It is located between the squares *Isidre Nonell* and *Vuit de Març*, close to *Plaça Nova* and the Cathedral – see Figure 10.

The building is listed in the C-level of the special plan for the architectural heritage protection of Barcelona's *Ciutat Vella* district.



Figure 10: Building situation plan (Source: Institut Cartogràfic de Catalunya)

The architectural project began in 2005, where the Association of *Ca la Dona*, with the support of the public administrations, initiated the project of rehabilitation of the building along with the team from *Universitat Politècnica de Catalunya – Càtedra UNESCO de Sostenibilitat*, led by the architect Sandra Bestraten. The process of integration of all the women in *Ca la Dona* in the design of its headquarter is essential to find a common language of communication between partners and designers. During all the project meetings they have told mutually their dreams, ideas and worries.

¹¹ (Ajuntament de Barcelona - Comissió de cultura, Coneixement, Creativitat i Innovació, 2012)

¹² (Carta Arqueològica de Barcelona - Carrer Coronel Monasterio, 6-16)

3.2. HISTORICAL CONTEXT

Before explaining the rehabilitation project, it is important to place ourselves in the historical and urban context, explaining its physical evolution, changes of use and the material evidences of its different historical periods until today, that have been recovered during the rehabilitation project of *Ca la Dona*.

The demolition of the building located on the street Duran i Bas, in front of *la Balmesiana*, gave light to 5 arches of the Roman aqueduct. In 2002, with the accomplishment of the historical and architectural study by Veclus, it was valued for the first time the complete section of the aqueduct, with its water channel and the width limits, that is visible from the inside of *Ca la Dona*.



Figure 11: Roman city hypothetical restitution in the fifth Century (Source: *Estudi històrico-arquitectònic de la finca núm. 25 del carrer Ripoll de Barcelona*)



Figure 12: Vilanova dels arcs outside Barcino's walls in the 10th century (Source: Banks, P. *L'estructura urbana de Barcelona, Història de Barcelona*)

In 2007, *Ca la Dona* ordered some archaeological works in the building in order to analyse the complexity of the rehabilitation projects. Those excavations were coordinated by the *Universitat de Barcelona*, with Gisela Ripoll and Cati Mas as a chief archaeologists. As it was discussed in earlier interventions reflected in *la carta arqueològica de Barcelona* – See Figure 13

The foundation of a pillar of the Roman aqueduct was analysed in this studies. In this area, it was identified a structure of combustion. According to historical documents, in the late eleventh and early twelfth century, there was a public bakery in Fornes de Ripoll Street, that was part of the *Monestir de Ripoll* properties¹³. The texts until the seventeenth century made constant allusions to this geographical point. For this reason, it is likely that the combustion medieval structures found in *Ca la Dona* are part of these public ovens.

The work done by the *Universitat de Barcelona* and then Veclus, analyse a large part of the medieval structure of the building, that, according to historical records, was l'*Hostal del Lleó*. Later, in the fifteenth century, it was the headquarters of the *Estudis Generals*, the old medieval university of

¹³ (Ripoll & Mas, 2009)

Barcelona – see Figure 14. The building is placed in an area that dates back to primitive times to the city, *Vilanova dels Arcs*, one of the first residential areas of high medieval period it was established outside the boundaries of the walled city and around the ancient aqueducts – see Figure 11 and Figure 12.



Figure 13: situation plan of several archaeological areas to take part (Source: *Intervenció arqueològica del carrer Ripoll, 25 i el carrer dels Capellans, 10-16, Universitat de Barcelona*)

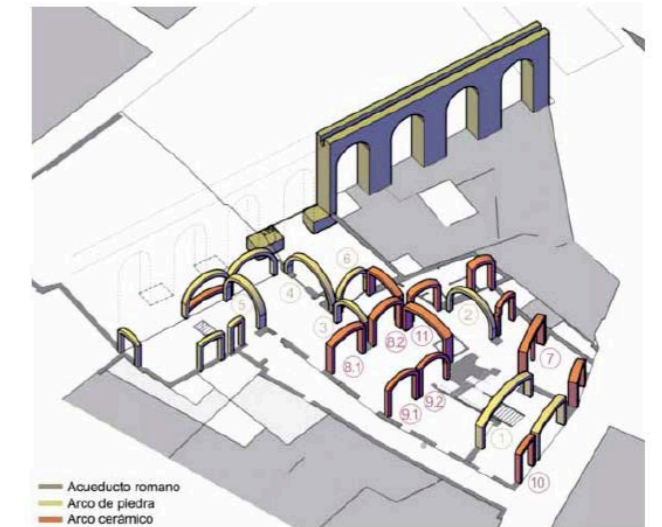


Figure 14: medieval and roman constructive elements perspective (Source: *Bestraten & Hormias, Consolidación estructural del edificio patrimonial de C/Ripoll 25 de Barcelona – Ca la Dona. Informes de la construcción volumen 64, p.79-94, diciembre 2012, Barcelona*)

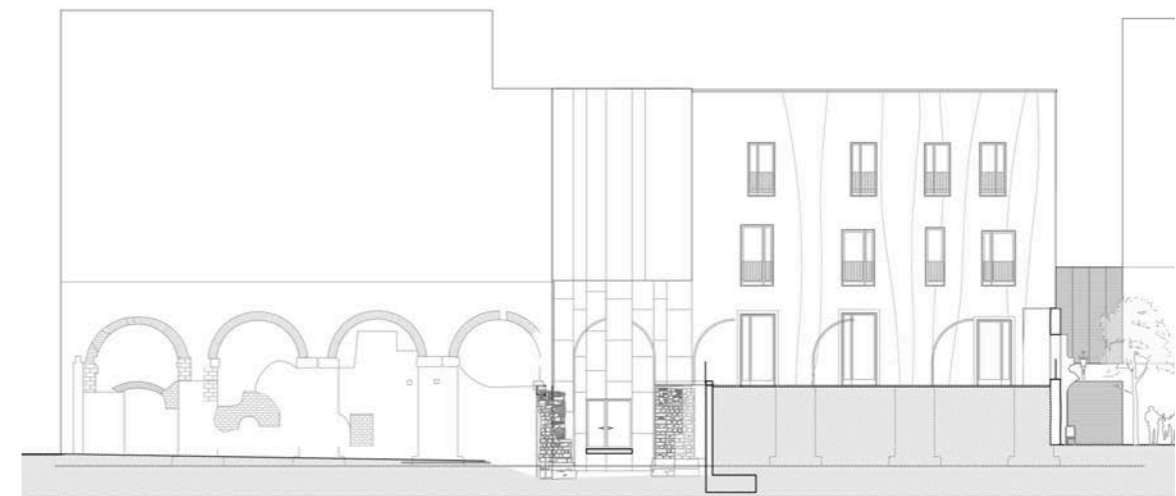


Figure 15: actual status facade of the dividing wall were the roman aqueduct is placed (Source: *projecte executiu de l'adaptació del projecte de reforma de l'edifici del carrer Ripoll 25 i plaça del 8 de Març – 4ª fase*)

In the late eighteenth century, when the building was used as *Scoles majors o Pedagogium* (Ancient medieval university of Barcelona), there was a fire in which all the wood ceilings were burnt but we conserve the vertical structures of stone. As a solution, they decided to fill it with soil and created what is now known as the romantic garden. The fact of linking a garden on the main floor is a regular feature at the time¹⁴.

¹⁴ (Caballé, Cazeneuve, González, & Nolasco, 2002)