

DILIGÈNCIA: Fer constar que aquest projecte ha estat aprovat inicialment en Junta de Govern del Consell Comarcal de l'Alt Penedès, en sessió de 10 d'octubre de 2019.

Vilafranca del Penedès, 17 d'octubre de 2019

El Secretari
Xavier Rodado Honorato

Xavier Rodado Honorato -
DNI
77281854Z
(AUT)

Signat digitalment
per Xavier Rodado
Honorato - DNI
77281854Z (AUT)
Data: 2019.10.17
13:51:42 +02'00'

Centre d'Interpretació del Paper de Sant Pere de Riudebitlles

Emplaçament: Cal Xerta, Sant Pere Riudebitlles
Promotor: Consell Comarcal de l'Alt Penedès
Tècnic redactor: Josep Miàs i Gifre, Marc Subirana Arquitectes

MIAS
ARCHITECTS

I MEMÒRIA (M)

DD. DADES GENERALS

- DD1 Identificació del projecte
- DD2 Agents del projecte

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- MD1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- MD2 Descripció general del projecte
- MD3 Requisits a complir en funció de les característiques del projecte

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- MC0 Treballs previs i replanteig general
- MC1 Sustentació i adequació del terreny
- MC2 Sistema estructural
- MC3 Sistema d'envolvents i acabats exteriors
- MC4 Sistema de compartimentació i acabats interiors
- MC5 Instal·lacions d'enllumenat

ME. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

MN. NORMATIVA APLICABLE

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- Memòria gràfica descriptiva
- Documentació tècnica

III PLEC DE CONDICIONS

IV ESTAT D'AMIDAMENTS I PRESSUPOST

V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

- GR. AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS
- EBSS. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

DD. DADES GENERALS

DD1 Identificació del projecte

Objecte de l'encàrrec

L'objecte de l'encàrrec consisteix la redacció del projecte executiu i direcció de la museització del paper de Cal Xerta a Sant Pere de Riudebitlles

Emplaçament

Cal Xerta, Sant Pere Riudebitlles

DD2 Agents del projecte

Sol·licitant / propietat

Consell Comarcal de l'Alt Penedés
Carrer Hermenegild Clascar, 1,
08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona

Equip redactor del projecte

Josep Miàs Gifre, arquitecte amb nº de col·legiat 24797-9
NIF: 40310757-Z
Marc Subirana, arquitecte amb nº de col·legiat 69482-7
NIF: 47110728-N
C/Mateu 19, baixos 08012 Barcelona
Tlf. 93 2388208
e-mail: miasmail@miasarquitectes.com

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

El projecte consisteix en la adequació i museïtzació de l'edifici de Cal Xerta a St. Pere Riudebitlles.

L'edifici es troba actualment parcialment en la fase de definició dels acabats. La intervenció no tindrà afectació estructural ni afectarà al seu ús d'espai cultural, així com tampoc a la seva accessibilitat.

MD2 DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE

MD2.1 Descripció general de l'edifici i estat de conservació

Emplaçament i entorn

- L'edifici de Cal Xerta se situa en la façana fluvial del Centre històric de Sant Pere, al camí de baix, adossat a un barranc del riu, a prop d'altres molins paperers.
- Com a edifici singular, per la seva posició urbana i el seu interès com a testimoni d'una època, si es reutilitza com a equipament cívic, pot convertir-se en una peça important per a la revitalització d'aquella zona de la vila.
- El conjunt actual de Cal Xerta-Cal Fabra conforma un tot edificat resultat de l'agregació de cossos edificats d'èpoques diverses. Fa uns anys se'n va enderrocar una part per raons de seguretat obrint l'espai de plaça que hi ha al costat de l'edifici a llevant i que és la coberta de dues plantes soterrades que aixopluguen la maquinària de l'antic molí.
- El present treball contempla l'estudi de la part soterrada a l'hora de plantejar les diferents alternatives programàtiques.
- D'acord amb el document del POUM, l'edifici està qualificat com a Equipament i està inclòs en el catàleg de patrimoni, amb una protecció del tipus 'integral i tipològica', essent perceptibles les intervencions de consolidació, conservació, restauració i reutilització.

L'edifici: característiques generals

- Volumetria. El conjunt actual de Cal Xerta té sis plantes, tres de les quals soterrades respecte del carrer. Sense aquestes, l'edifici té una superfície construïda de 472 m².
- Dues parts diferenciades. S'hi poden diferenciar dues parts: una de murs de tàpia amb pedra i sostres de fusta, en forma de L, i una segona, més contemporània, de parets ceràmiques i biguetes de formigó, que completa el prisma a la cantonada nord-est.
- Usos i accessos. No té un ús definit i s'emptra en part per a magatzem municipal. Una part de la planta baixa és utilitzada per a magatzem de l'arxiu municipal i els espais del nivell -1 són d'ús de la brigada municipal. L'edifici està dividit en tres unitats funcionals diferents amb dos accessos en planta baixa, un per a l'arxiu, i un tercer a nivell de la plaça, per a la brigada.
- Edifici compartimentat. A excepció de la planta segona, les plantes de l'edifici tenen poca superfície i estan compartimentades en tres espais pels elements estructurals. L'edifici no disposa d'una escala que comuniqui totes les plantes, i tant en planta baixa com en primera apareixen desnivells i graons conformant nivells diferents.
- Façanes diverses. Per una banda, s'hi observa el cos original de pedra, que ha perdut el seu estucat primigeni, i per l'altra, el cos ceràmic que conserva el seu arrebossat en parts. La façana a llevant, fruit de l'enderroc, és pràcticament cega.

Estructura i construcció

- Elements portants verticals. Estan formats majoritàriament per murs, tot i que en la planta superior aquests són substituïts per elements puntuals que fan la funció de pilar. Els murs

són de pedra en les crugies de ponent i sud, amb un gruix mitjà de 60cms, i de maó massís de 30cms de gruix a la crugia de llevant. A la planta superior els murs de façana tenen 22cms de gruix i estan conformats per un conglomerat de pedres petites rejuntades amb calç.

- Sostres. Són del tipus unidireccional. En la part més antiga de l'edificació (ponent i sud) els sostres són de tipus tradicional amb bigues de fusta i entrebogat de revoltons ceràmics i en la crugia nova de ponent de biguetes de formigó i revoltons ceràmics. Els sostres d'embigat de fusta es combinen amb les parets de pedra i els de biguetes de formigó amb els murs de maó massís.
- Cobertes. La coberta té dues solucions diferents. Per una banda, una coberta plana transitable que cobreix la zona més nova, i per l'altra, dos trams de coberta inclinada resoltes amb plaques de fibrociment sustentades sobre biguetes de formigó.
- Fonamentació. Els fonaments són de maçoneria i mantenen l'amplada dels murs.
- Compartimentació. Els envans interiors són de maó massís o ceràmica foradada segons la seva antiguitat.

MD2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte proposa la utilització del paper com a element principal en tota la intervenció interior de l'edifici.

En la part inferior on estan les màquines aquest serà el suport per als elements gràfics informatius bàsicament. Mentre que en els nivells superiors dedicats a taller i activitats diverses, el paper serà el revestiment amb el que volem embolicar els espais, tant parets com sostres. Utilitzarem el paper de color blanc o cru i deixarem la possibilitat de color en alguns punts concrets de la intervenció.

Així mateix farem ús de diferents textures i materials d'aquests papers per a què els paraments aportin informació de manera subtil al voltant d'aquest món que volem explicar i compartir amb els visitants i usuaris dels espais.

Als espais inferiors de molí, on estan les màquines, la intervenció serà bàsicament d'informació del recorregut recomanat. La informació que calgui aportar es farà sobre suport de paper, fixat sobre els murs de manera que no hi hagi cap element construït a part de les proteccions i baranes necessàries.

L'espai inferior serà objecte per tant de la mínima intervenció. Creiem que les màquines actuals transmeten clarament la idea del que fou. L'edició d'un vídeo curt que expliqui el funcionament de les màquines i la fabricació del paper es suficient i podria estar en una pantalla en un lloc d'escala domèstica semblantment a una petita sala d'estar, amb quatre butaques a l'entrada.

Així mateix creiem que el paper enganxat sobre el suport murari o de totxo ha de ser l'element que vehiculi el recorregut pel mateix molí, i espais expositius.

La il·luminació, amb les mateixes bombetes (led) de l'època, penjadades del sostres o amb el típic cordill que va de ganxo a ganxo, fins on es necessita, i segurament molt mins, i donant compliment a la normativa. La il·luminació es regularà amb sensors per zona de manera que es vagin il·luminant els espais ocupats. Pensem que cal acompanyar aquest recorregut amb una banda sonora consistent amb el mateix soroll de les màquines treballant.

Als nivells superiors per a activitats, voldríem empaperar l'edifici per dins, com es feia antigament a les cases, però amb diferents tipus de papers i textures. No voldríem fer una intervenció artística sinó portar el paper a un context de quotidianeïtat, de simplement revestiment. És clar que podem treballar la potencialitat de les diferents textures, colors, qualitats, transparències, dels papers que es produeixen a SPdR però no voldríem que la nostra intervenció fos considerada una obra artística en absolut.

Empaperaríem els murs, deixant traspuar les textures d'aquests, com si fos una nova capa a l'edifici, un nou vestit.

Segurament caldrà preparar les superfícies amb algun tipus d'imprimació. Així com també regularitzar algunes superfícies per tal de que les arestes i plans estiguin preparats per a rebre el paper. Caldria investigar la manera d'estampar o imprimir sobre els papers utilitzats, per a aquesta part d'informació impresa, introduint potser colors i tipografies adients. Voldríem que algunes de les superfícies empaperades tinguessin relleu; és adir, que poguessin ser objecte de manipulació semblantment a les figures o màscares de paper maché de manera que poguessin devenir làmpades o simplement objectes que prenen forma o relleu de manera abstracta i sortint de la paret. La il·luminació dels espais superiors, de treball, es faria amb la suspensió de làmpades industrials i algun projector.

Espais de diferent color, el pis groc, el verd i el blau.

També caldrà veure la possibilitat d'utilització del paper a l'exterior. Creiem que els cartells informatius del museu haurien de ser com papers enganxats als murs, sense emmarcar, canviabls segons agenda, però vulnerables en certa manera als agents exteriors. Pel que fa als terres, proposem la col·locació d'una resina de color cru contínua, autonivellant.

MD3 REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIO DE LES CARACTERISTIQUES DEL PROJECTE

3.1 Condicions d'accessibilitat

El projecte no modifica ni afecta les exigències d'accessibilitat establertes a la normativa i als requisits de l'encàrrec.

3.2 Seguretat estructural

El projecte no modifica ni afecta l'estructura de l'edifici.

3.3 Seguretat d'utilització i accessibilitat

El projecte no modifica ni afecta i permet continuar garantint les exigències de seguretat en cas d'utilització i accessibilitat, en particular, en quant a limitar el risc de caigudes, d'impactes o enganxades.

SU 1 Seguretat enfront el risc de caigudes

SU 2 Seguretat enfront del risc d'impacte o d'enganxades

SU 3 Seguretat enfront del risc de quedar tancat

SU 4 Seguretat enfront del risc causat per una il·luminació inadequada.

SU 5 Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació

SU 6 Seguretat enfront del risc d'ofegament

SU 7 Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

SU 8 Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp

3.4 Seguretat en cas d'incendi

En tractar-se d'un projecte d'adequació i museïtzació el projecte no afecta ni modifica la seguretat en cas d'incendi.

El projecte permet continuar garantint el requisit bàsic de Seguretat en cas d'incendi i protegir els ocupants de l'edifici dels riscos originats per un incendi, complirà amb els paràmetres objectius i els procediments del Document bàsic DB SI, per a totes les exigències bàsiques:

- SI 1 Propagació interior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu interior.
- SI 2 Propagació exterior, per limitar el risc de propagació de l'incendi pel seu exterior.
- SI 3 Evacuació dels ocupants, a fi i efecte que l'edifici disposi dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants el puguin abandonar.
- SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis, a fi i efecte que l'edifici disposi dels equips i les instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció de l'incendi
- SI5 Intervenció dels bombers, per facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció.
- SI6 Resistència estructural a l'incendi, a fi de garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari per fer possibles tots els paràmetres anteriors.

3.5 Salubritat

El projecte no modifica ni afecta i permet continuar garantint les exigències de salubritat definida pel CTE en el seu DB HS

HS1 Protecció enfront de la humitat

HS2 Recollida i evacuació de residus

HS3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

3.6 Protecció contra el soroll

L'objectiu del requisit bàsic "protecció enfront del soroll" consisteix en limitar a l'interior dels edificis i en condicions normals d'us el risc de molesties o malalties que el soroll produeix.

En tractar-se d'una reforma interior on no s'intervé en les façanes ni en les divisòries, aplicarem DB-HR en els recintes on intervenim.

Típus de recintes del projecte

Recinte protegit: Espais d'ús / treball

Recinte no protegit: Tots els banys, passos i distribuïdors

Per satisfer les exigències del CTE s'ha de:

Assolir els valors límits d'aïllament acústic a soroll aeri i no superar els valors límits de pressió de soroll d'impacte que s'estableixen a l'apartat 2.1 del DB HR. No superar els valors límits de temps de reverberació que s'estableixen a l'apartat 2.2 del DB HR. Acomplir les especificacions que s'estableixen a l'apartat 2.3 del DB HR referents al soroll i vibració de les instal·lacions.

Aïllament acústic

Recintes protegits

Soroll generat a la mateixa unitat d'us (envans): L'índex global de reducció acústica, ponderat A, Ra dels envans no serà menor que 33dBA.

Recintes no protegits

Soroll generat a la mateixa unitat d'us (envans): L'índex global de reducció acústica, ponderat A, Ra dels envans no serà menor que 33dBA.

Taula 1

Recinte protegit (valor de D2m,nT,Atr)

Habitacio	Estança	valor de Ld (soroll dia)
>30	>30	Ld=<60
>32	>30	60<Ld=<65
>37	>32	65<Ld=<70
>42	>47	70<Ld=<75
>47	>42	Ld>75

Normativa de Catalunya

També es compliran els paràmetres ambientals en edificis d'habitatges contemplats en l'article 5 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis, segons el qual els elements de separació entre habitatges i espais comunitaris o entre diferents habitatges ha d'incorporar unes solucions constructives que comportin un aïllament mínim de 48 dBA. Aquest precepte és d'aplicació a tots els edificis de nova construcció, als procedents de reconversió d'antigues edificacions i a les obres de gran rehabilitació. D'acord amb el Decret 21/2006 els elements constructius detallats compliran les següents condicions d'aïllament mesurat en dBA:

Particions interiors entre àrees d'igual ús	≥30
Particions interiors entre àrees de diferent ús	≥35
Parets separadores de propietats o usuaris diferents	≥48
Parets separadores de zones comunes interiors	≥48
Parets separadores de sales de màquines	≥55

3.7 Estalvi d'energia

El projecte no modifica ni afecta i permet continuar garantint les exigències de d'estalvi energètic definides.

HE1 Limitació de la demanda energètica

Aquesta exigència bàsica no és d'aplicació, ja que no es tracta d'un edifici de nova construcció, ni de modificacions, reformes i rehabilitacions d'edificis existents amb una superfície útil superior a 1000m² i on es renovi més del 25% del total dels seus tancaments.

HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

El projecte no intervé en les instal·lacions tèrmiques. Tanmateix, el rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips es regularà d'acord amb el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

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

Aquesta exigència bàsica no és d'aplicació, ja que no es tracta d'un edifici de nova construcció, ni de modificacions, reformes i rehabilitacions d'edificis existents amb una superfície útil superior a 1000m² i on es renovi més del 25% del total dels seus tancaments.

HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

Aquesta exigència bàsica no és d'aplicació, ja que no es tracta d'un edifici de nova construcció, ni de modificacions, reformes i rehabilitacions d'edificis existents amb una demanda d'ACS superior o igual a 50l/dia a 60°C, ni edificis de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents amb climatització de piscina coberta.

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Aquesta exigència bàsica no és d'aplicació.

Decret d'ecoeficiència

En aquest projecte no és d'aplicació el compliment dels criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus, ja que es tracta d'una reforma interior d'un habitatge existent.

Tot i així, cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions...). També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió de residus de la construcció que es generaran durant l'obra.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC0 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

Els treballs previs consistiran en l'enderroc i retirada de diferents elements, així com el desmuntatge d'aquells elements que així s'especifiqui.

MC1 SUSTENTACIÓ I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

No afecta.

MC2 SISTEMA ESTRUCTURAL

No afecta.

MC3 SISTEMA D'ENVOLVENTS I ACABAT EXTERIOR

Tot i que el projecte no pretén modificar la imatge de l'edifici ni les seves façanes, aquest sí que contempla poder intervenir de manera estètica en aquestes ja sigui amb l'aplicació puntual de paper a algunes àrees de la façana així com l'arrebossat.

MC4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

Divisions interiors

El projecte no modifica la compartimentació interior de l'edifici. El projecte intervé en els paraments interiors aplicant un acabat de paper segons s'especifica en el memòria gràfica.

Fusteria interior

Les noves fusteries interiors seran de fusta tipus OSB

Paviments

Puntualment es realitzara una nova capa de formigó arremolinat per aquelles zones que així ho necessitin, i els paviments existents de formigó s'arremolinaran.

Fusteria exterior

No s'afecta.

MC5 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

S'ha previst la instal·lació d'enllumenat a les diferents plantes de l'edifici segons la memòria gràfica. La il·luminació serà mitjançant leds.

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Es preveu l'enderroc dels elements existents segons projecte, el vallat perimetral i la senyalització corresponent. Així mateix la localització d'espais provisionals d'ocupació de l'empresa constructora per mitjans auxiliars, oficina i acopis.

L'Estudi de Seguretat i Salut definirà amb precisió tot el que fa referència la implantació en obra.

Pel que fa a la planificació de l'obra, es preveu una durada de l'obra de 6 mesos.

MN NORMATIVA APLICABLE

MN1 Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

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

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

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

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

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

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

Ley de Contratos del sector público

Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)

Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público

RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document BàsicSUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document BàsicSeguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

SUA-3 Seguretat enfront al risc “d'aprisionament”

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document BàsicSalubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

[HS 3 Qualitat de l'aire interior](#)

[HS 4 Subministrament d'aigua](#)

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

Protecció enfront del soroll

[CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR](#)

[CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll](#)

[RD 314/2006, de 17 de març de 2006 \(BOE 28/03/2006\) modificat per RD 1371/2007 \(BOE 23/10/2007\), Orden VIV 984/2009 \(BOE 23/4/2009\) i les seves correccions d'errades \(BOE 20/12/2007 i 25/1/2008\). Modificat pel RD 173/2010 \(BOE 11.03.10\).](#)

[Ley del ruido](#)

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

[Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas](#)

[RD 1367/2007 \(BOE 23/10/2007\)](#)

[Llei de protecció contra la contaminació acústica](#)

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009). *En vigor des de 17.11.09*

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

[CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE](#)

[CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia](#)

[HE-1 Limitació de la demanda energètica](#)

HE-2 Rendiment de les instal·lacions Tèrmiques

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

[HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària](#)

[HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica](#)

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

[RD 314/2006, de 17 de març de 2006 \(BOE 28/03/2006\) modificat per RD 1371/2007 \(BOE 23/10/2007\), Orden VIV 984/2009 \(BOE 23/4/2009\) i les seves correccions d'errades \(BOE 20/12/2007 i 25/1/2008\). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. \(BOE 11.03.10\)](#)

[Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91](#)

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions tèrmiques

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

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

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

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

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

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

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

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

Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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

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

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

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

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008); RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios de nueva construcción

Real Decreto 47/2007 (BOE 31/1/2007)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación,CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

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

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

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

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

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

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

CAL XERTA

SANT PERE DE RIUDEBITLLES

MEMÒRIA GRÀFICA

MIAS ARCHITECTS

Barcelona
www.miasarchitects.com

1 Sant Pere de Riudebitlles

El municipi de Sant Pere de Riudebitlles és situat a la vall mitjana de la riera de Mediona, o riu de Bitlles. El municipi es troba al NE de la comarca de l'Alt Penedès, al límit amb l'Anoia. Limita amb el terme de Cabrera d'Anoia al N, Terrassola i Lavit per llevant i migdia i, al NW, amb Sant Quintí de Mediona i amb Mediona. La vila de Sant Pere de Riudebitlles, cap de municipi, es comunica per una carretera local amb la carretera comarcal de Vilafranca a Igualada, i dista respectivament d'aquestes dues poblacions 14 km i 25 km. Per la carretera de Cantallops a Sant Quintí es comunica amb Sant Sadurní d'Anoia, vila que és a 9 km de Sant Pere, on hi ha l'estació de ferrocarril més propera. El terreny, poc accidentat i de bona qualitat per al conreu, és regat, a més, per algunes rieres que desguassen al riu de Bitlles, les aigües del qual són aprofitades d'antic per a moure molins, sobretot paperers, i per al regadiu. Especial importància presenten els recs que reguen la vall del Mediona-Riudebitlles. Entre el castell de Mediona i l'aiguabarreig amb l'Anoia hi havia més d'una vintena de sistemes de rec (res-closa-rec). Molts eren agrícoles, però un bon grapat tenien una funció industrial. Dins d'aquests, pren una importància especial el rec de la Vila, ja que l'aigua d'aquest movia les rodes de cal Ròmul, cal Xerta, cal Ton del Pere, el molí de la Font i el molí Cardús, qui també disposava de rec propi, i del qual en queden restes ben visibles.

La població i l'economia

La població, que el 1860 era de 2.006 h, experimentà seguidament una davallada demogràfica considerable a causa de la crisi de la fil·loxera, i el 1900 hi havia 1.614 h. Excepte un petit augment el 1920 (1.676 h), la regressió demogràfica perdurà fins els anys seixanta i d'aleshores ençà la tendència s'invertí, encara que els anys vuitanta s'aprecià un estancament demogràfic i fins i tot una lleugera regressió. El 1950 hi havia 1.531 h, 1.577 el 1960, 1.881 el 1970, 2.170 el 1981, 2.108 el 1991, 2.144 el 1996 i 2.176 h el 2005. La dada de població més recent és la del 2014, i Sant Pere va acabar l'any amb 2.364 habitants. El municipi, presenta una economia industrial, encara que s'hi mantenen les activitats agrícoles i ramaderes, per bé que en clara recessió, ja que queden molt poques famílies que es dediquin en exclusiva a l'agricultura. La resta són pagesos a temps parcial, o com a entreteniment. Respecte la ramaderia, ja no en queda. Predomina el secà, bé que el regadiu és força més important que en altres municipis de la comarca. A les terres de regadiu hi ha fruiters i s'hi conreen hortalisses, i al secà, per ordre d'importància, vinya, cereals i oliveres. Les terres no conreades són, en part, cobertes de bosc. Té força importància l'activitat industrial, que acull gent provinent de municipis veïns. La indústria tradicional és la paperera, avui especialitzada en cartonatges, paper ondulat, paper d'estrassa, paperines i manipulats diversos. Hi ha també empreses de materials de construcció, metal·lúrgiques, de plàstics i alimentàries. El perfil del municipi ha canviat molt ja que han tancat diverses empreses (tèxtils, paperers, metal·lúrgiques...). I és molt important fer èmfasi en el sector de serveis (fusters, ferrers, paletes, lampistes...) que va néixer com a auxiliar de les indústries, i ara són autònoms i treballen en diversos municipis. També s'hi han instal·lat petites empreses amb activitats inèdites fins ara (embotits, guarnicions de Nadal, química...).

La vila de Sant Pere de Riudebitlles

La vila de Sant Pere de Riudebitlles (245 m d'altitud) és situada a la dreta del riu de Bitlles, dins un ample meandre a llevant del terme municipal. L'església parroquial de Sant Pere de Riudebitlles és la de l'antic monestir del mateix nom. El temple, malgrat que fou reedificat diverses vegades entre els segles XVII i XVIII, conserva la portalada romànica de punt rodó, amb triple arquivolta i sengles parelles de columnes i capitells a banda i banda. És un edifici molt notable el casal gòtic del Marquès de Llió, dels segles XIII i XIV, que té a la façana principal dues rengleres de finestres coronelles gòtiques, triforades les del pis principal i biforades les del pis superior; la portalada, de punt rodó, és de gran dovellatge i té, a sobre, l'escut de pedra de la casa de Llió. A l'angle de l'esquerra del portal, una àmplia arcada comunica amb la façana lateral del palau i confereix una fesomia especial a l'edifici senyorial. La vila disposa del Centre Cultural i Recreatiu, que realitza activitats diverses, i una biblioteca. La festa major s'escau pel primer cap de setmana d'agost. Per Carnaval es fa un menjar comunitari amb aren-

gades i repartiment de la sopa. El primer diumenge de maig es fa l'aplec de la Sardina amb una gran sardinada popular i el 29 de juny se celebren les festes patronals de Sant Pere. Per Corpus els diversos barris celebren les seves festes i el darrer diumenge d'octubre es fa la festa del Most.

Altres indrets del terme

Altres edificacions d'interès al terme són el molí de cal Jan, amb grans rodes hidràuliques, convertit en fàbrica de paper, i l'aqüeducte. Aquest, d'origen medieval, bé que reconstruït als segles XVII i XVIII, fou restaurat entre el 1982 i el 1986, la qual cosa li ha permès de recuperar la seva funció original. Abasta d'aigua el nucli de Sant Pere de Riudebitlles i també canalitza les aigües per al regatge i per a cobrir les necessitats industrials del municipi. El santuari de Sant Jeroni, bastit al segle XVIII, és situat dalt d'un tossal de 315 m d'altitud.

La història

El topònim de riu de Bitlles és documentat el 917 (rivo de Birlas). Gairebé un segle després, els almoïners del difunt Guadall van donar a Sant Cugat del Vallès unes cases i un molí a l'"aigua del Riobirlas" dintre el terme del castell de Mediona. El 1011 hi fou fundat el monestir de Sant Pere de Riudebitlles, priorat benedictí. El fundaren Guifre de Mediona, senyor del lloc, i la seva muller Guisla, que en aquesta data el cediren a l'abadia de San Martino dell'Isola Gallinaria a Albenga (ciutat de la costa lligur, a la ribera del golf de Gènova) perquè hi establís una comunitat. Encara el 1165 el papa Alexandre III confirmà la pertinença del priorat de Riudebitlles a l'esmentada abadia benedictina. Al segle XIV la comunitat de Sant Pere de Riudebitlles era regida per un prior, tenia cinc monjos i algun sacerdot beneficiat, que tenia cura de la parròquia annexa al monestir. El 1428 el priorat fou unit a l'abadia de Montserrat, per renúncia del seu prior Bernat de Vilalta. La població, que s'havia format a l'entorn del priorat de Riudebitlles, i de la qual el mateix priorat posseïa la jurisdicció, tenia 72 focs segons el fogatjament de vers el 1370, en temps de Pere III. Després de l'annexió a Montserrat, aquesta abadia posseïa la jurisdicció civil del lloc, mentre que la criminal era de la corona. Fou l'abat de Montserrat qui, el 1721, féu construir l'aqüeducte ja esmentat i, entre els anys 1778 i 1780, reconstruir l'església de Sant Pere. El monestir fou secularitzat el 1801, ja que al segle XIX només hi havia un monjo prior i un sacerdot. Amb la desamortització (1835), la jurisdicció monàstica de la vila de Riudebitlles passà al bisbat de Barcelona i ben aviat restà assimilada a la general de l'estat. El 1937 canvià temporalment el seu nom per Riudebitlles.



2 Cal Xerta

Emplaçament i entorn

- L'edifici de Cal Xerta se situa en la façana fluvial del Centre històric de Sant Pere, al camí de baix, adossat a un barranc del riu, a prop d'altres molins paperers.
- Com a edifici singular, per la seva posició urbana i el seu interès com a testimoni d'una època, si es reutilitza com a equipament cívic, pot convertir-se en una peça important per a la revitalització d'aquella zona de la vila.
- El conjunt actual de Cal Xerta-Cal Fabra conforma un tot edificat resultat de l'agregació de cossos edificats d'èpoques diverses. Fa uns anys se'n va enderrocar una part per raons de seguretat obrint l'espai de plaça que hi ha al costat de l'edifici a llevant i que és la coberta de dues plantes soterrades que aixopluguen la maquinària de l'antic molí.
- El present treball contempla l'estudi de la part soterrada a l'hora de plantejar les diferents alternatives programàtiques.
- D'acord amb el document del POUM, l'edifici està qualificat com a Equipament i està inclòs en el catàleg de patrimoni, amb una protecció del tipus 'integral i tipològica', essent perceptibles les intervencions de consolidació, conservació, restauració i reutilització.

L'edifici: característiques generals

- Volumetria. El conjunt actual de Cal Xerta té sis plantes, tres de les quals soterrades respecte del carrer. Sense aquestes, l'edifici té una superfície construïda de 472 m².
- Dues parts diferenciades. S'hi poden diferenciar dues parts: una de murs de tàpia amb pedra i sostres de fusta, en forma de L, i una segona, més contemporània, de parets ceràmiques i biguetes de formigó, que completa el prisma a la cantonada nord-est.
- Usos i accessos. No té un ús definit i s'empra en part per a magatzem municipal. Una part de la planta baixa és utilitzada per a magatzem de l'arxiu municipal i els espais del nivell -1 són d'ús de la brigada municipal. L'edifici està dividit en tres unitats funcionals diferents amb dos accessos en planta baixa, un per a l'arxiu, i un tercer a nivell de la plaça, per a la brigada.
- Edifici compartimentat. A excepció de la planta segona, les plantes de l'edifici tenen poca superfície i estan compartimentades en tres espais pels elements estructurals. L'edifici no disposa d'una escala que comuniqui totes les plantes, i tant en planta baixa com en primera apareixen desnivells i graons conformant nivells diferents.
- Façanes diverses. Per una banda, s'hi observa el cos original de pedra, que ha perdut el seu estucat primigeni, i per l'altra, el cos ceràmic que conserva el seu arrebossat en parts. La façana a llevant, fruit de l'enderroc, és pràcticament cega.

Estructura i construcció

- Elements portants verticals. Estan formats majoritàriament per murs, tot i que en la planta superior aquests són substituïts per elements puntuals que fan la funció de pilar. Els murs són de pedra en les crugies de ponent i sud, amb un gruix mitjà de 60cms, i de maó massís de 30cms de gruix a la crugia de llevant. A la planta superior els murs de façana tenen 22cms de gruix i estan conformats per un conglomerat de pedres petites rejuntades amb calç.
- Sostres. Són del tipus unidireccional. En la part més antiga de l'edificació (ponent i sud) els sostres són de tipus tradicional amb bigues de fusta i entrebigat de revoltos ceràmics i en la crugia nova de ponent de biguetes de formigó i revoltos ceràmics. Els sostres d'embigat de fusta es combinen amb les parets de pedra i els de biguetes de formigó amb els murs de maó massís.
- Cobertes. La coberta té dues solucions diferents. Per una banda, una coberta plana transitable que cobreix la zona més nova, i per l'altra, dos trams de coberta inclinada resoltes amb plaques de fibrociment sustentades sobre biguetes de formigó.
- Fonamentació. Els fonaments són de maçoneria i mantenen l'amplada dels murs.
- Compartimentació. Els envans interiors són de maó massís o ceràmica foradada segons la seva antiguitat.

■ CAL XERTA
■ ESGLÉSIA
■ AJUNTAMENT
■ MARQUESOS DE LLUÏ
■ CAL TON DEL PERE



Elements i estructures a conservar

Plaça exterior

No hi ha elements visibles en superfície que hagin de ser conservats. Cal conservar l'estructura de roda hidràulica del molí que es troba parcialment conservada per sota del paviment dur de la plaça.

Planta baixa

No hi ha elements patrimonials a conservar en aquest espai. La única necessitat estructural és la de disposar de dos espais diàfans.

Planta +1 i +2

A l'espai de la segona planta s'hi trobaven certs elements mòbils que caldria conservar i recol·locar si s'escau. Per una banda, estan els diferents sistemes que ajudaven a que els treballadors arribessin als fils per a penjar o recollir els fulls de paper dels assecadors. Per altre banda, hi ha els assecadors pròpiament dits, compostats per les posts de fusta i les cordes. La intensió es aconseguir una presentació evocadora de com podria haver estat l'espai en el moment en que el molí estava en funcionament.

Planta -2

No hi ha cap element de la primera sala de la planta -2 (triangular, al sud del cos central de l'edifici) que calgui conservar. L'espai, que es força petit, presenta una porta a l'exterior i pot reservar-se per a elements tècnics, com maquinària, etc... Al costat Est d'aquesta sala es troba la que ocuparà l'ascensor. Dins de la mateixa hi ha uns prestatges amb elements que cal conservar. No vol dir que calgui que es quedin dins de l'habitació sinó que s'exposaran en un altre lloc o es guardaran. Pel que respecta a la resta d'elements de les tres crugies es tractaria de preservar, especialment els elements relacionats amb les piles holandeses que es troben a les crugies Nord i Sud, així com els elements de transmissió d'energia (embrassats) que transcorren elevats i la zona de quadre elèctric a la Nord. D'altra banda, cal conservar els dos elements de transport vertical que es troben a les crugies central i Sud. Així mateix es troben escampats per la sala tot un seguit d'elements que caldrà conservar, encara que es poden canviar de lloc i tornar a col·locar on sembli. Entre aquests trobem un munt de sacs de jute amb blanc d'Espanya o buits que servien en el procés de fabricació. També hi ha escampats per la sala espardeñes de cànem, que servien, igualment, com a matèria primera i un xerrac sense serra que servia per a tallar el paper mullat.

Planta -3

D'aquesta planta és precís conservar la segona roda de molí que va aparèixer en desenrutar l'exterior de l'edifici. La primera es troba en un estat tan lamentable que no sembla possible fer res amb ella. Tal vegada guardar la carcassa amb la intenció d'exposar-la en alguna altra banda o, directament, procedir a la seva eliminació per manca de possibilitat de conservació. També cal preservar tots els embrassats i elements de transmissió d'energia a totes les crugies.

Cal conservar les dues piles holandeses de la crugia Nord, així com els dipòsits primaris de pasta de paper que es troben a un nivell inferior. A la crugia central trobem, a més dels embrassats i rodes la màquina picadora de paper i el muntacàrregues a la planta -2.

A la crugia Sud, es conserva una màquina Picard de fabricació de paper, així com el dipòsit de pasta de paper per al procés productiu el qual caldria conservar, així com el giny per a remoure-hi la pasta que encara s'hi troba.

Planta +2

Disposar d'un espai diàfan multifuncional. Conservar i recol·locar certs elements mòbils.

Planta +1

Disposar d'espais per a les associacions flexibles on treballar
Res a conservar

Planta Baixa

Disposar d'espais diàfans
Res a conservar

Planta -1 i exterior

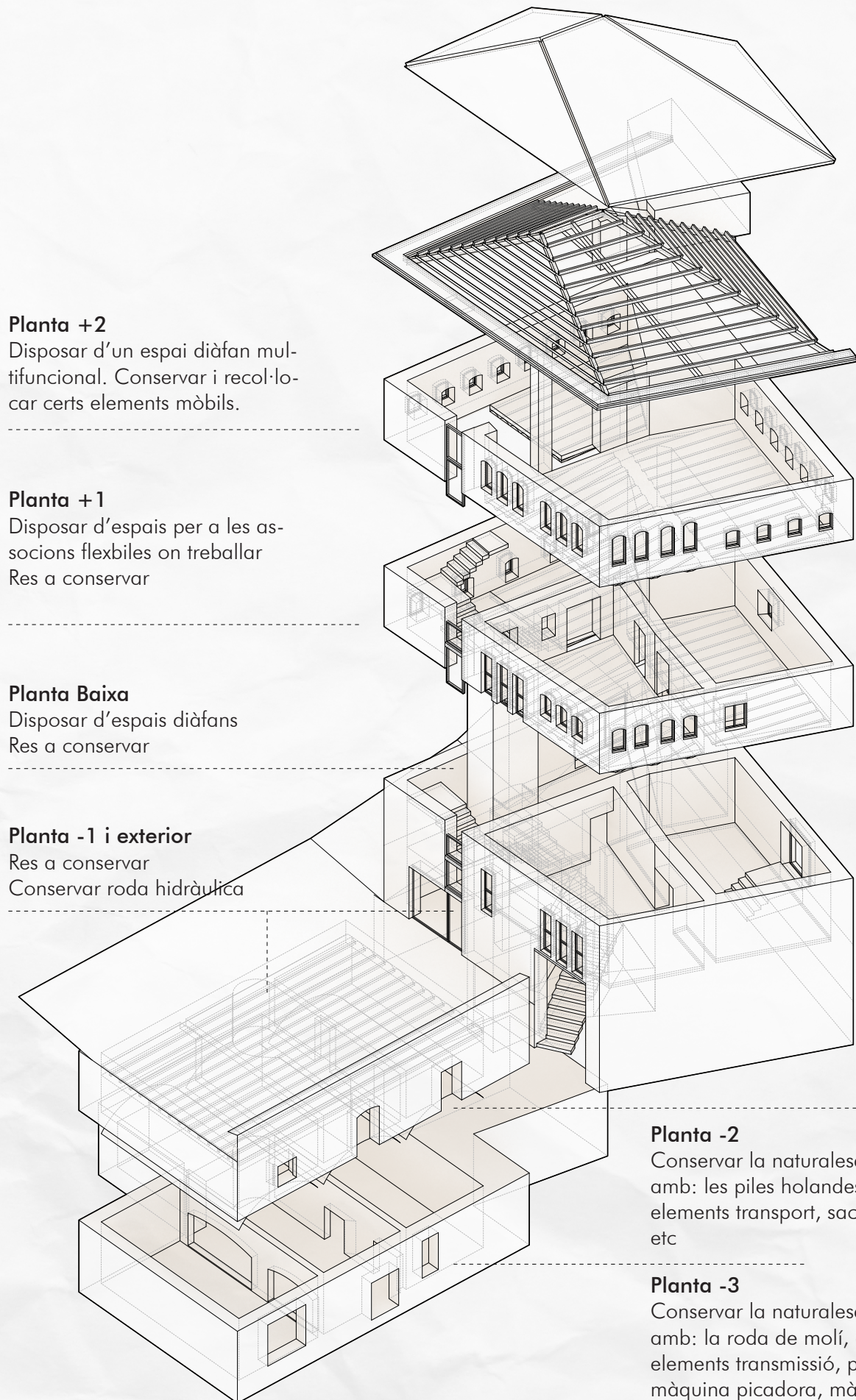
Res a conservar
Conservar roda hidràulica

Planta -2

Conservar la naturalesa de l'espai amb: les piles holandeses, embrassats, elements transport, sacs, espardeñes etc

Planta -3

Conservar la naturalesa de l'espai amb: la roda de molí, embrassats, elements transmissió, piles holandeses, màquina picadora, màquina Picard i dipòsit de paper



3 Proposta

El projecte proposa la utilització del paper com a element principal en tota la intervenció interior de l'edifici.

En la part inferior on estan les màquines aquest serà el suport per als elements gràfics informatius bàsicament. Mentre que en els nivells superiors dedicats a taller i activitats diverses, el paper serà el revestiment amb el que volem embolicar els espais, tant parets com sostres. Utilitzarem el paper de color blanc o cru i deixarem la possibilitat de color en alguns punts concrets de la intervenció.

Així mateix farem ús de diferents textures i materials d'aquests papers per a què els paraments aportin informació de manera subtil al voltant d'aquest món que volem explicar i compartir amb els visitants i usuaris dels espais.

Als espais inferiors de molí, on estan les màquines, la intervenció serà bàsicament d'informació del recorregut recomanat. La informació que calgui aportar es farà sobre suport de paper, fixat sobre els murs de manera que no hi hagi cap element construït a part de les proteccions i baranes necessàries. L'espai inferior serà objecte per tant de la mínima intervenció. Creiem que les màquines actuals transmeten clarament la idea del que fou. L'edició d'un vídeo curt que expliqui el funcionament de les màquines i la fabricació del paper es suficient i podria estar en una pantalla en un lloc d'escala domèstica semblantment a una petita sala d'estar, amb quatre butaques a l'entrada.

Així mateix creiem que el paper enganxat sobre el suport murari o de totxo ha de ser l'element que vehiculi el recorregut pel mateix molí, i espais expositius.

La il·luminació, amb les mateixes bombetes (led) de l'època, penjades del sostres o amb el típic cordill que va de ganxo a ganxo, fins on es necessita, i segurament molt minsa, i donant compliment a la normativa. La il·luminació es regularà amb sensors per zona de manera que es vagin il·luminant els espais ocupats. Pensem que cal acompanyar aquest recorregut amb una banda sonora consistent amb el mateix soroll de les màquines treballant.

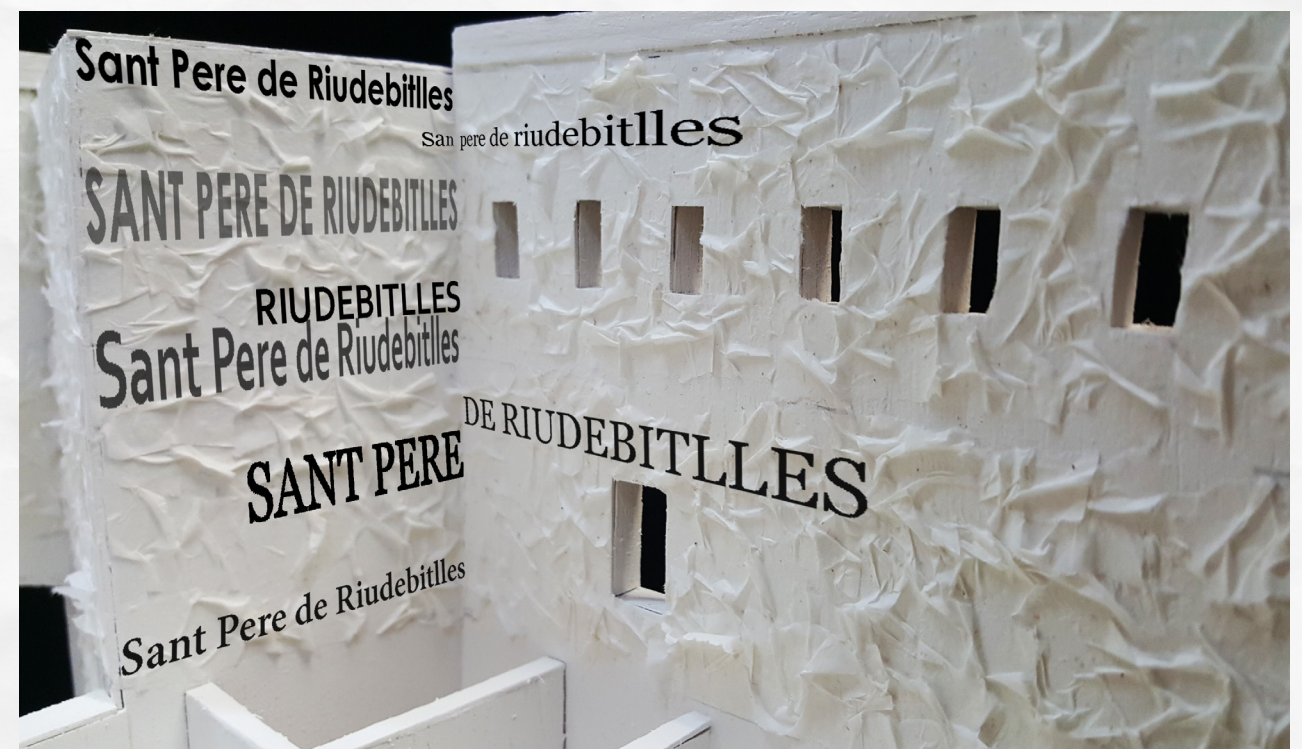
Als nivells superiors per a activitats, voldríem empaperar l'edifici per dins, com es feia antigament a les cases, però amb diferents tipus de papers i textures. No voldríem fer una intervenció artística sinó portar el paper a un context de quotidianitat, de simplement revestiment. És clar que podem treballar la potencialitat de les diferents textures, colors, qualitats, transparències, dels papers que es produeixen a SPdR però no voldríem que la nostra intervenció fos considerada una obra artística en absolut.

Empaperaríem els murs, deixant traspuar les textures d'aquests, com si fos una nova capa a l'edifici, un nou vestit.

Segurament caldrà preparar les superfícies amb algun tipus d'imprimació. Així com també regularitzar algunes superfícies per tal de que les arestes i plans estiguin preparats per a rebre el paper. Caldria investigar la manera d'estampar o imprimir sobre els papers utilitzats, per a aquesta part d'informació impresa, introduint potser colors i tipografies adients. Voldríem que algunes de les superfícies empa-perades tinguessin relleu; és adir, que poguessin ser objecte de manipulació semblantment a les figures o màscares de paper maché de manera que poguessin devenir làmpades o simplement objectes que prenen forma o relleu de manera abstracta i sortint de la paret. La il·luminació dels espais superiors, de treball, es faria amb la suspensió de làmpades industrials i algun projector.

Espais de diferent color, el pis groc, el verd i el blau.

També caldrà veure la possibilitat d'utilització del paper a l'exterior. Creiem que els cartells informatius del museu haurien de ser com papers enganxats als murs, sense emmarcar, canviabls segons agenda, però vulnerables en certa manera als agents exteriors. Pel que fa als terres, proposem la col·locació d'una resina de color cru contínua, autonivellant.

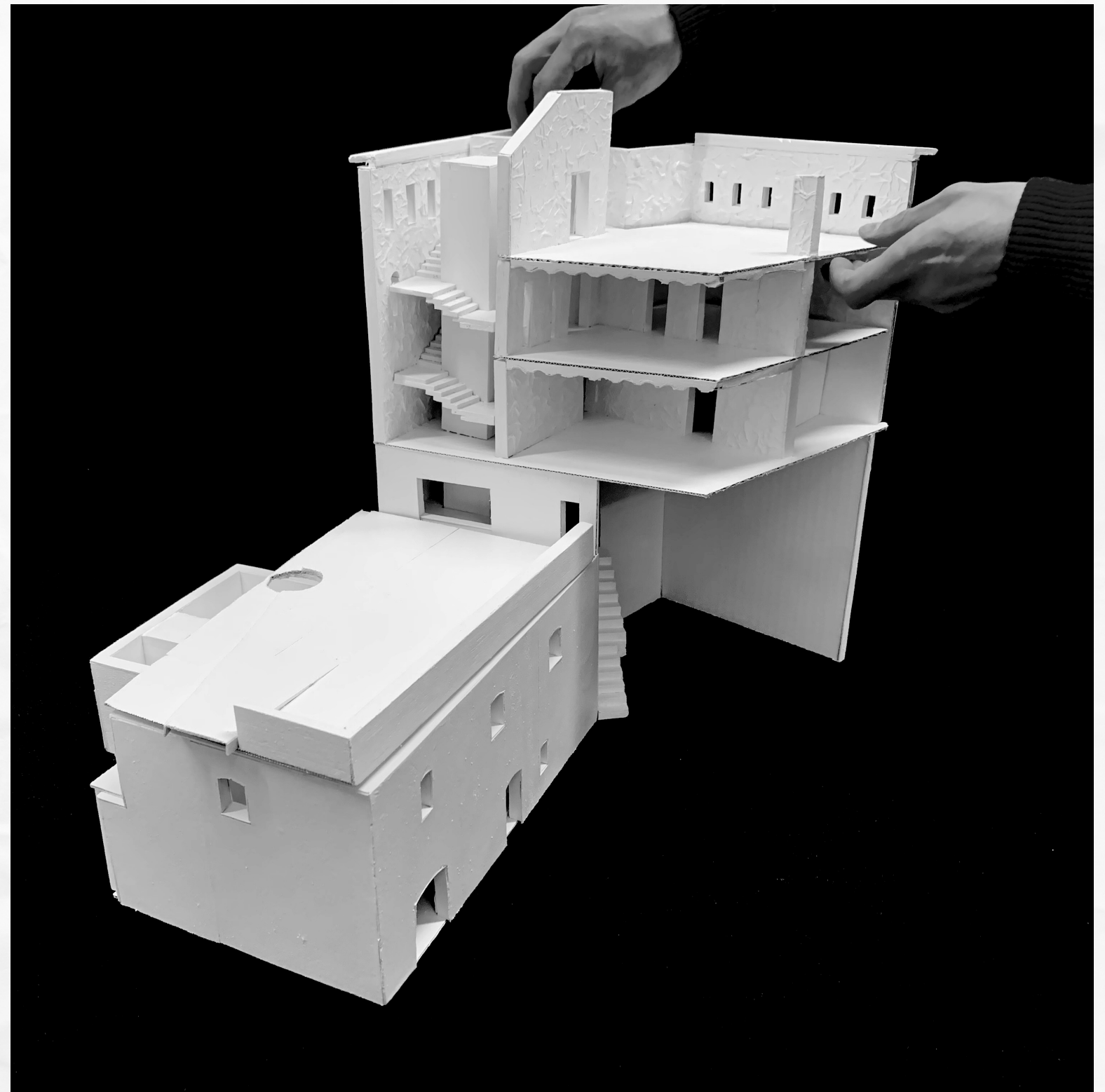
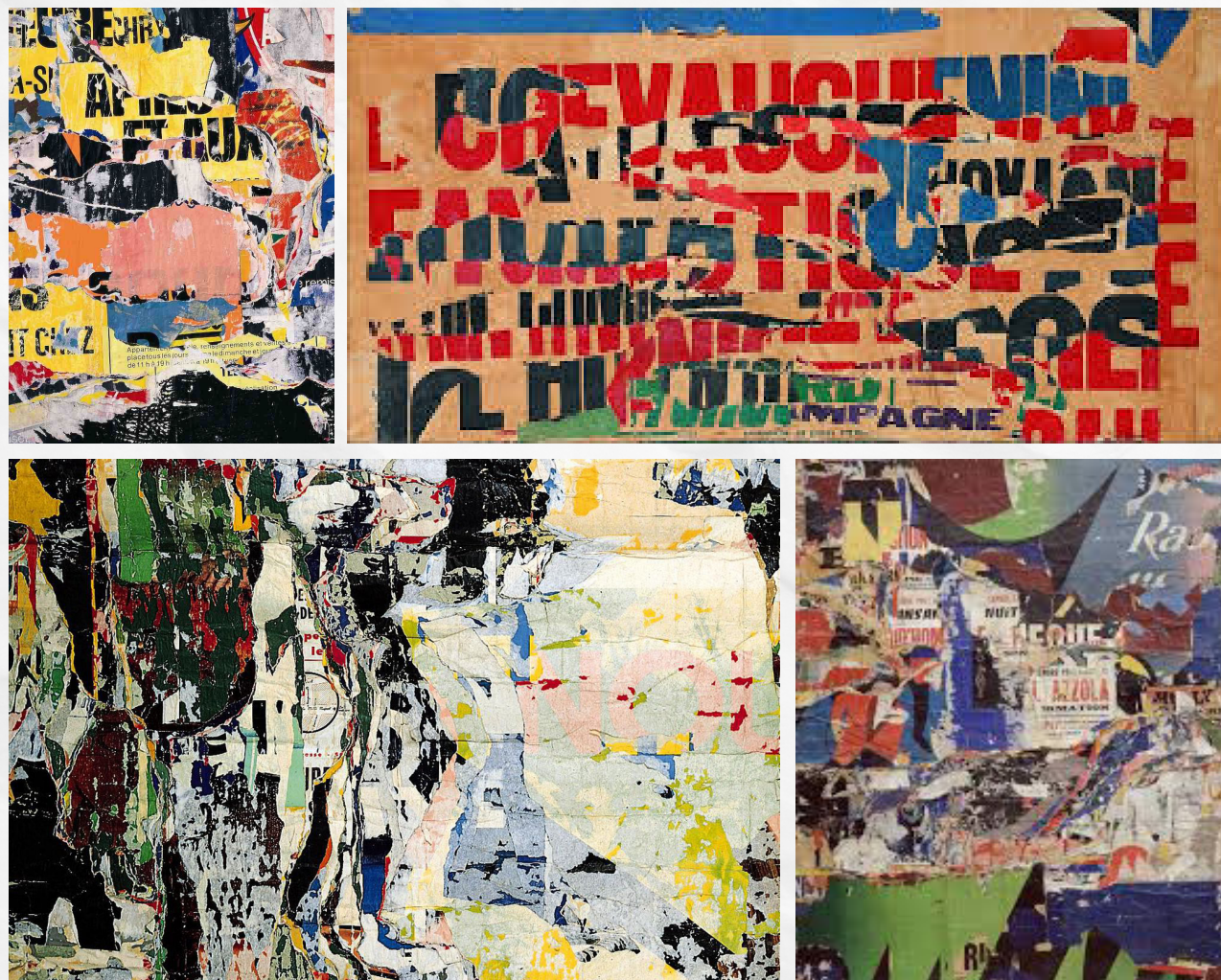


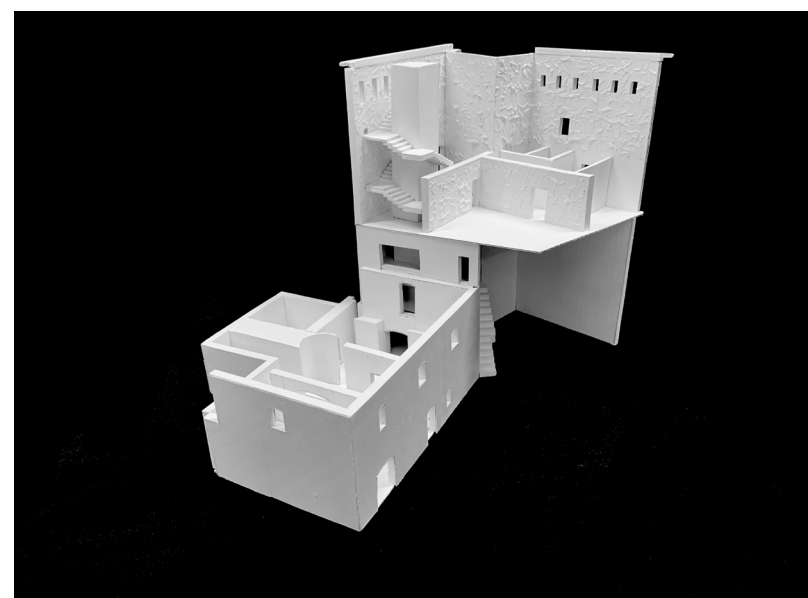
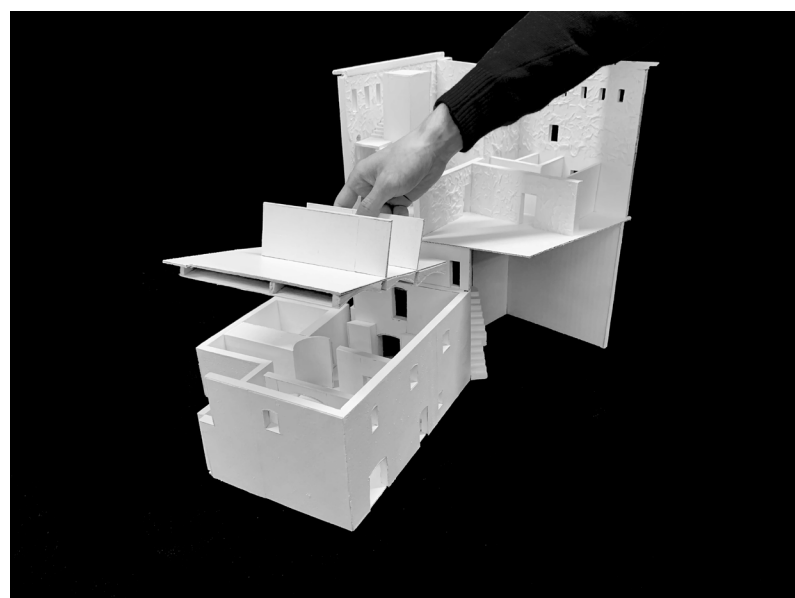
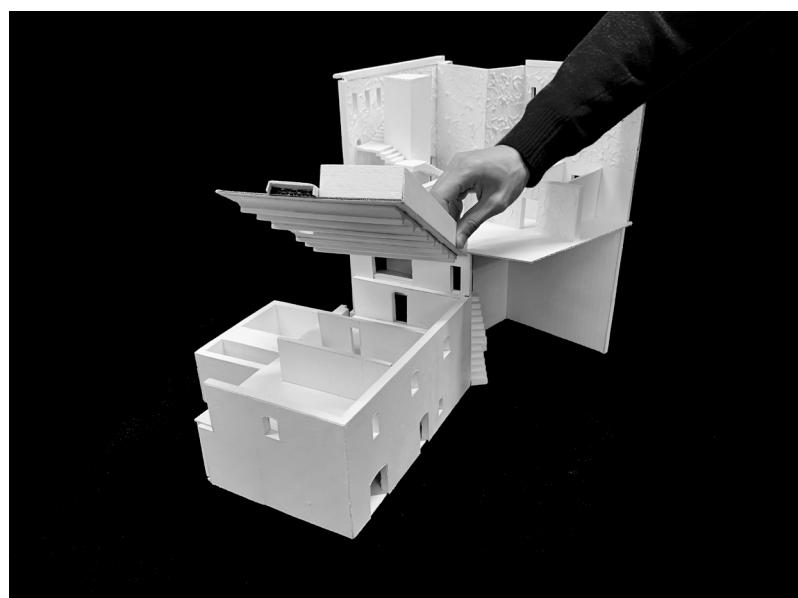
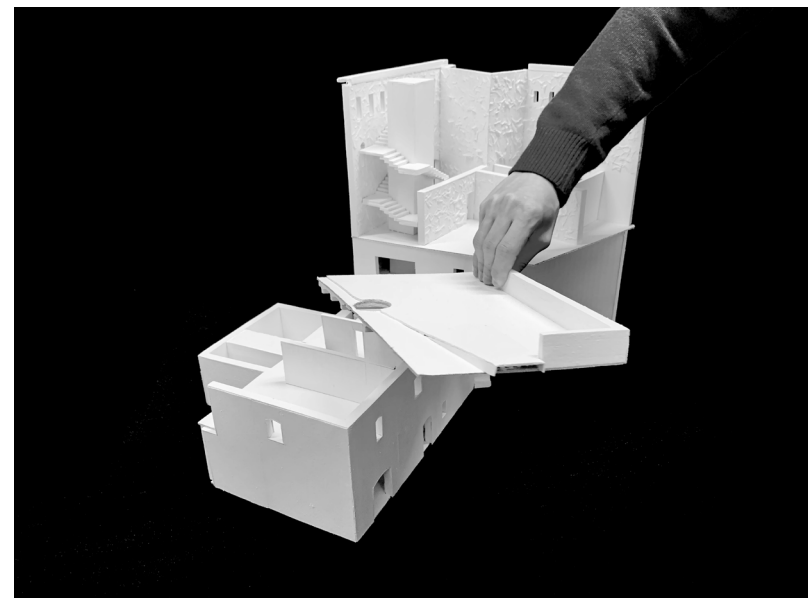
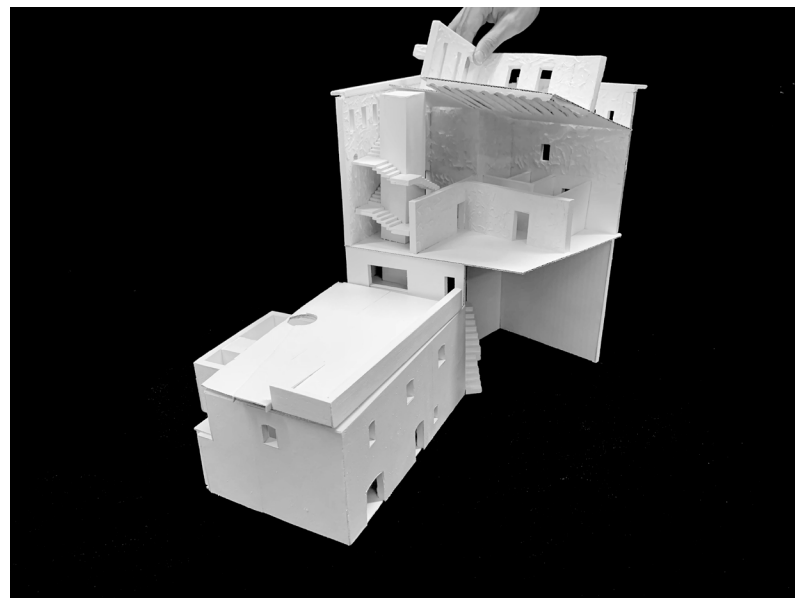
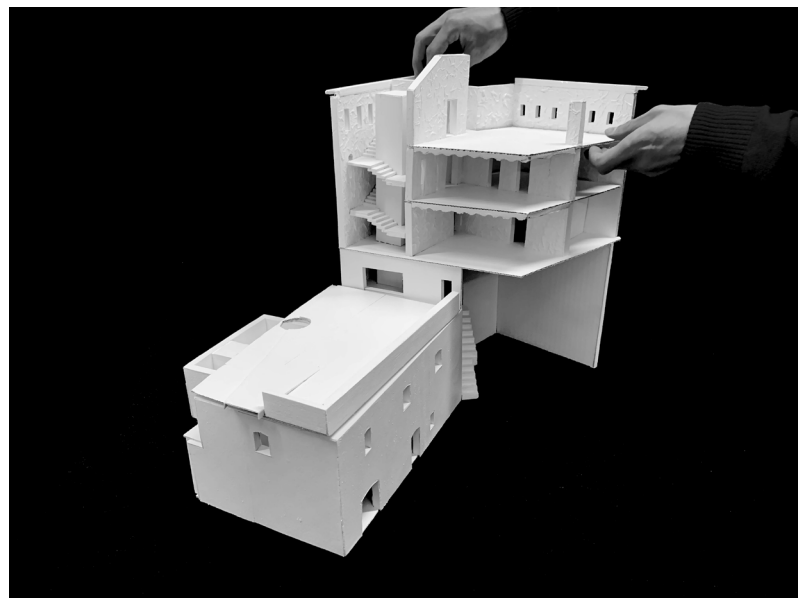
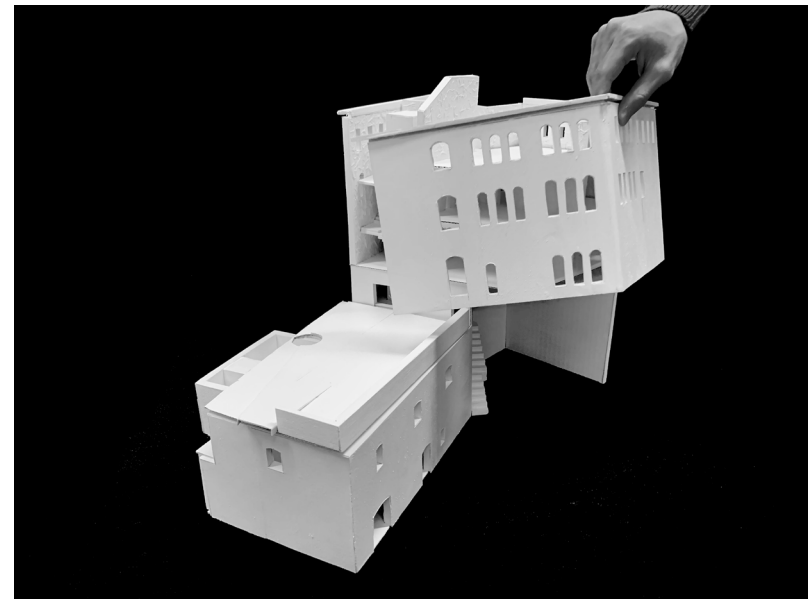
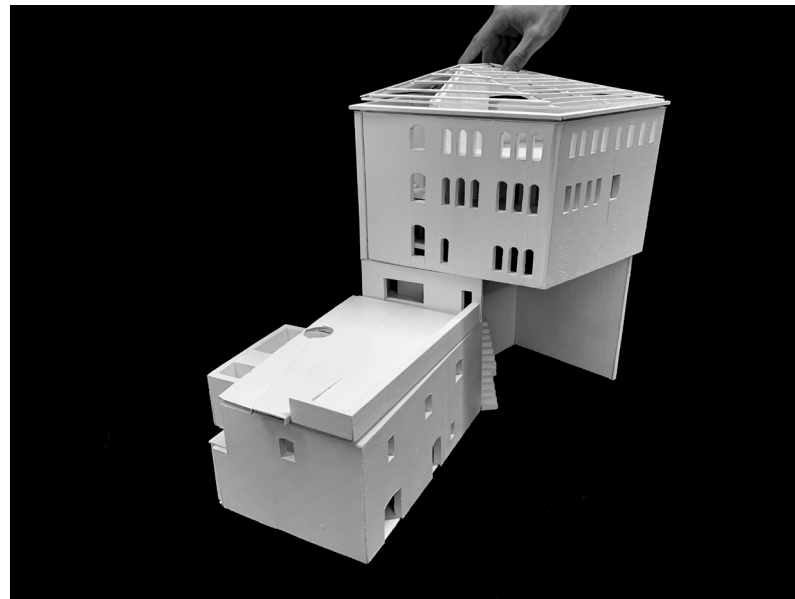
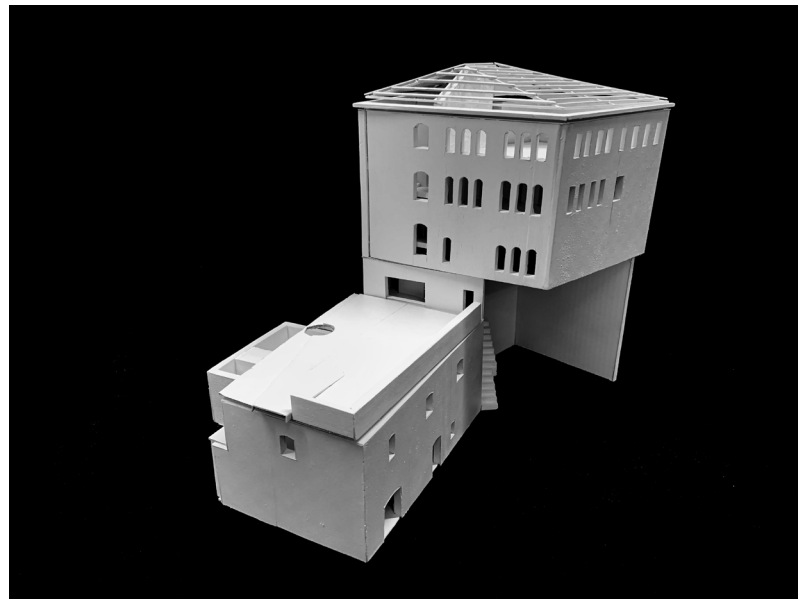
El paper i Villeglé

Jacques Villeglé esdevé una de les referències principals del projecte per tal d'explicar com s'exposarà la informació a les parets de Cal Xerta.

S'estamparà al paper que recobrirà les parets del museu amb els texts, fotografies, dibuixos, plànols, etc que siguin necessaris per tal d'explicar el processos que es duen a terme a Cal Xerta. La informació s'anirà acumulant i les parets de Cal Xerta canviaran i evolucionaran adaptant-se a les diferents associacions i recollint la memòria de les activitats que hi succeixin a la vegada que explicant la seva història.

Cal Xerte esdevé com un gran plafó, on les parets cobren vida i expliquin la vida i l'activitat de Sant Pere de Riudebitlles.





Maqueta
escala 1/50

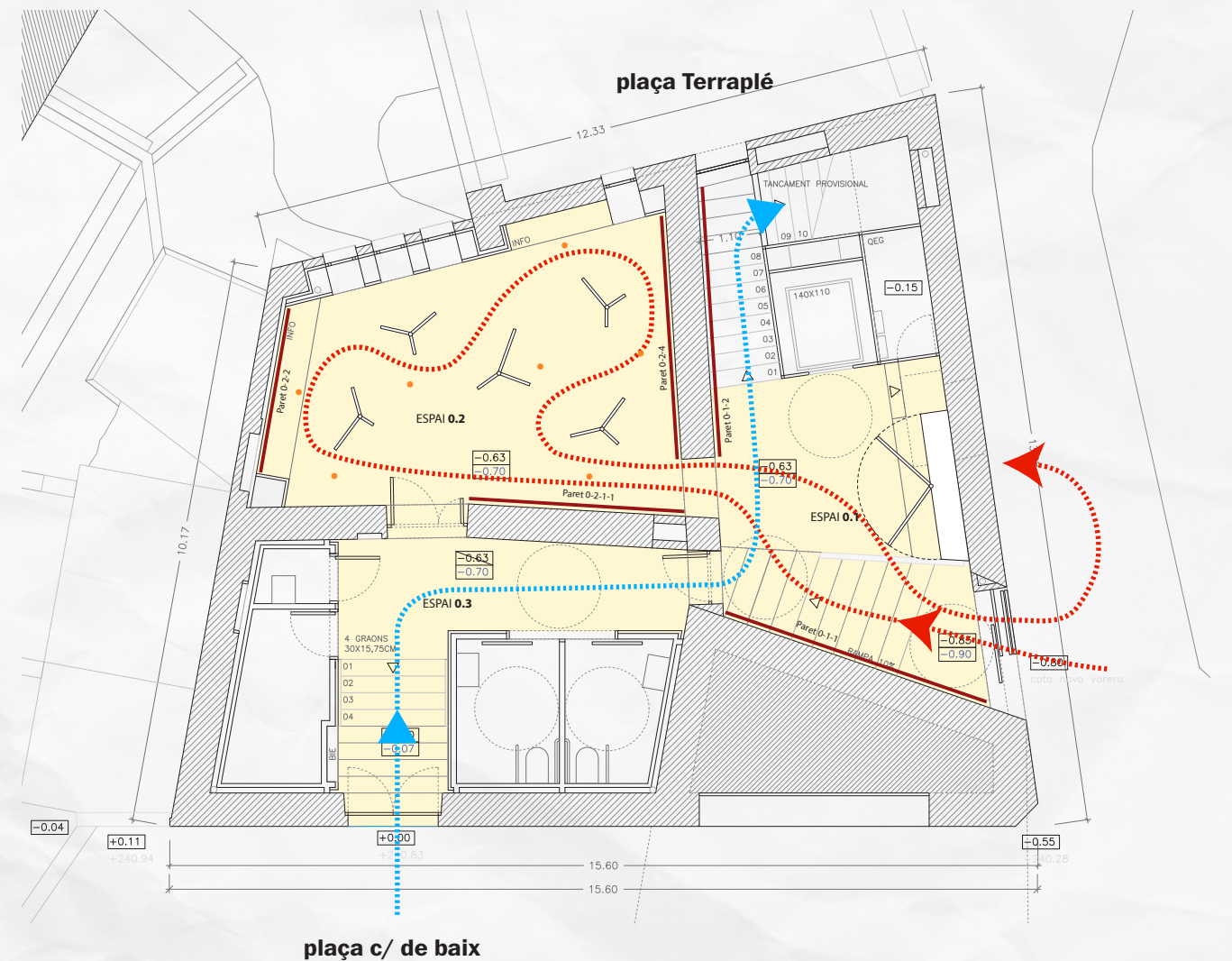
Circulació

Es diferencien dos espais exteriors: la plaça del Terraplé i la plaça del carrer de Baix. Des d'ambdós espais es podrà accedir a l'edifici. Mentre la plaça del Terraplé serà l'accés principal per aquells que vulguin visitar el museu l'accés per la plaça del carrer de Baix estarà destinat a les diferents associacions i persones de Sant Pere de Riudebitlles, podent utilitzar l'altra si és necessari.

Pels visitants del museu

Des de la plaça s'accedirà a Cal Xerta, passant per un vestíbul on hi haurà un mostrador, i d'aquesta sala es visitarà l'espai diàfan per posteriorment baixar a les plantes inferiors a través de les escales del Foradot i/o per l'ascensor.

En aquesta planta baixa es descriurà i farà una introducció a la història de Sant Pere de Riudebitlles, així com també la seva rellevància des de l'aspecte de la indústria del paper. Es farà una petita explicació dels molins paperers de Sant Pere i s'aprofundirà en la història de Cal Xerta i la seva relació amb el poble.



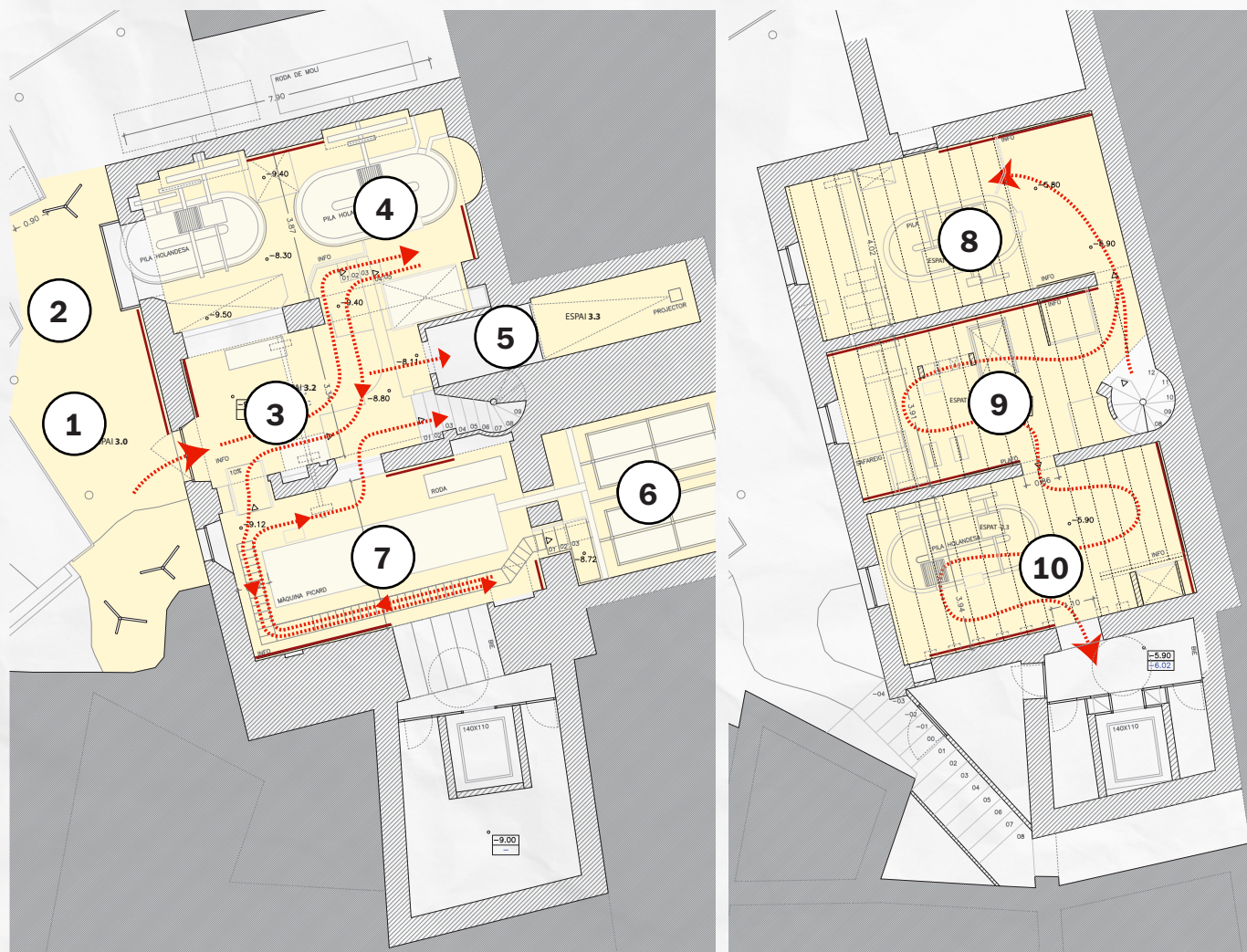
La primera planta que es visitarà serà la -3. Des d'aquest es dirigiran fins a l'espai exterior entre els molins de cal Xerta i cal Carol. Un cop format el grup, aquest seguirà al monitor i baixarà a la planta -3 a través de les escales del Foradot o de l'ascensor.

3.1 Sentit de la visita

La visita es realitzarà tractant de seguir un procés lògic d'adquisició de coneixements a partir del següent esquema:

- Història de Sant Pere de Riudebitlles (planta 0)
- El paper (planta 0)
- La fabricació del paper a Catalunya (planta 0)
- La fabricació del paper a Sant Pere: molins, piles i marques (planta 0)
- Cal Xerta (planta 0)
- Nous reptes per al paper (planta 0)
- L'energia hidràulica (planta -3)
- L'energia elèctrica (planta -2)
- La matèria primera (planta -3)
- Les piles holandeses (planta -3 i -2)
- La pasta de paper i les seves fases (planta -3)
- La fabricació de paper (planta -3)
- La comunicació vertical (planta -3 i -2)
- Feines auxiliars de rentat (planta -2)
- Premsat del paper (planta -2)
- Pujada a l'estenedor (planta -2)

Els conceptes generals s'explicaran a la planta baixa. La visita pot ser lliure o guiada (en funció de grups i públics). Un cop hagin vist els elements exposats i llegit les primeres explicacions s'aniran formant grups més significatius. Com que tota la visita posterior es realitzarà en una zona amb dificultats de circulació serà imprescindible que la gent deixi roba i articles de mà a taquilles individuals amb clau. Caldrà disposar, així mateix d'un armari on agafar els EPI's.



En aquesta zona es visitaran, en primer lloc, les escales del Foradot la roda hidràulica i s'explicarà aquesta classe d'energia (1). S'explicarà l'aprofitament de la força hidràulica i la relació de l'edifici amb el riu (2).

Tot seguit s'entrarà a l'edifici i s'explicarà la primera part del procés del paper: la màquina de triturar els residus que s'usen com a matèria prima (3).

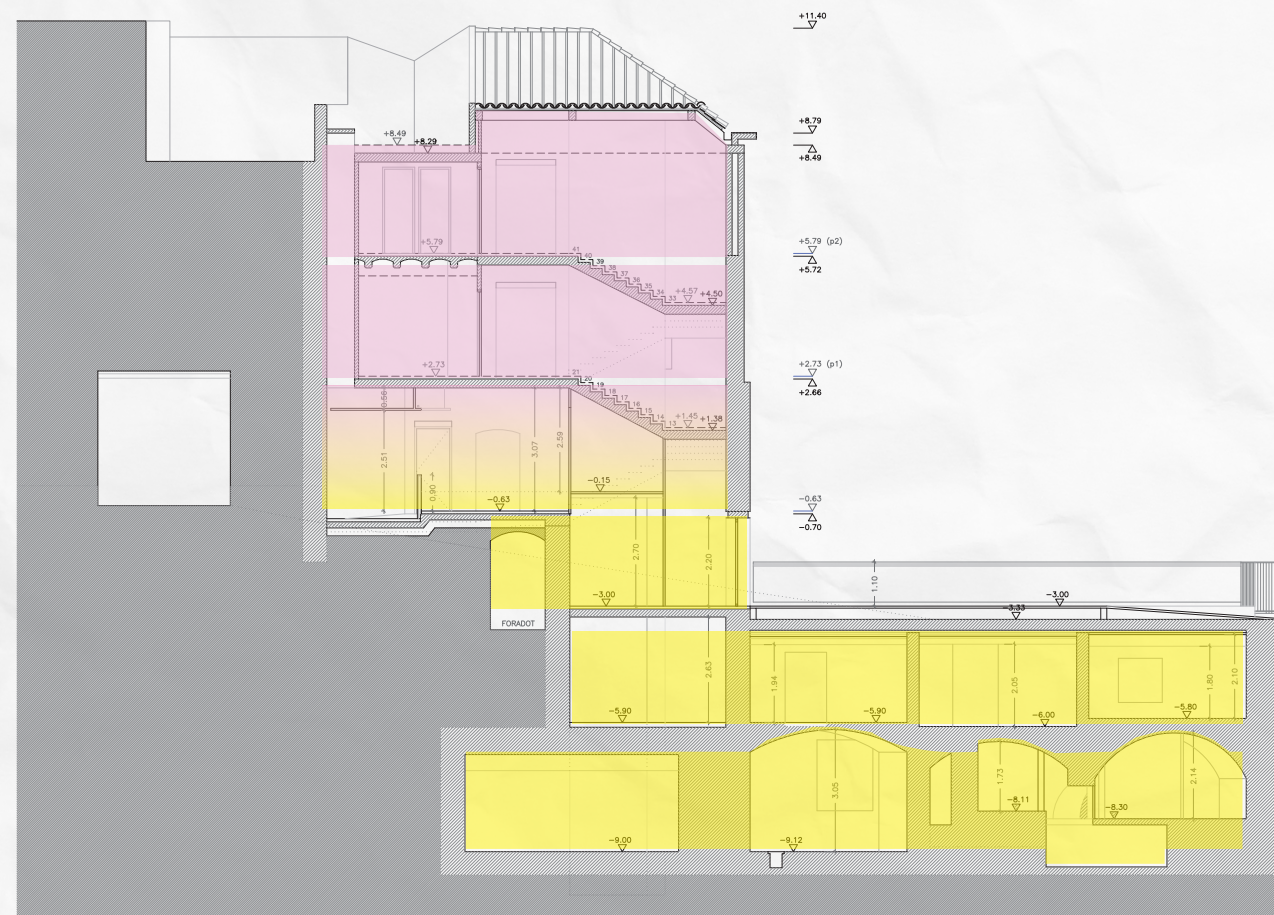
En el punt (4) s'explicarà la transformació dels residus triturats en pasta de paper a les piles holandeses i en l'espai 3.3 es reproduirà un audiovisual on se'ns explicarà el procés de fabricació del paper (5).

En els últims punts de la planta es veurà el gran dipòsit de paper (6) i finalment s'explicarà l'ús de la màquina Picardo en la fabricació del paper (7).

Un cop hàgim accedit a la planta -2 des de l'escala de cargol podem veure el lloc on es rentaven les baietes de la màquina picardo, abans de passar a la crugia Nord on s'explicarà la pila holandesa i el sistema d'energia elèctrica (8). Es parlarà dels additius que porta el paper, blanquejants, etc.

Es retornarà a la crugia central on s'explicarà el muntacàrregues per on es pujava el paper des de la plana -3 i la premsa on se li treia l'aigua al paper o se li podia donar forma amb un troquel. Es parlarà també de la transmissió de la força motriu mitjançant el sistema de politges. (9).

Tot seguit el grup es desplaçarà a crugia Sud on es veurà la darrera pila holandesa i s'explicarà el muntacàrregues que duia la producció als estenedors dels pisos superiors. picardo on s'explicarà el procés de fabricació de paper continu. (10).



3.2 Definició dels espais de Cal Xerta

Espais utilitzables

Els espais que es faran servir per a explicar la història i el lligam amb el territori seran:

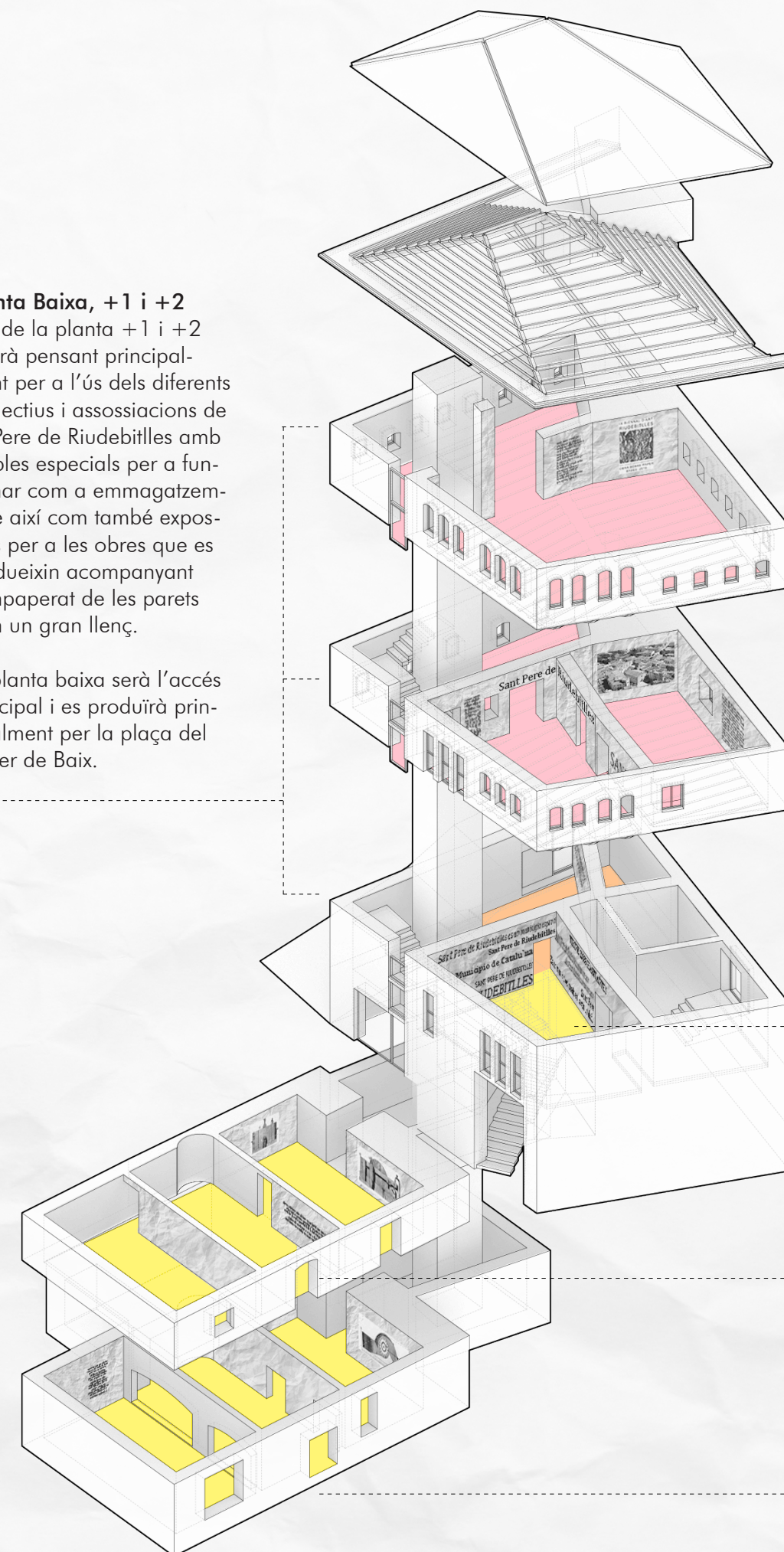
- 1. Plaça exterior. Aquest espai es constitueix com un mirador cap a la riera i cap a l'altra banda.
- 2. Planta baixa. Espai que ha de servir per a explicar el contingut del projecte (història, procediments paperers, etc.).
- 3. Planta +1. Espais per als diferents col·lectius. S'habilitaran amb mobles per a emmagatzematge
- 4. Planta +2. S'explicarà l'espai d'estenedor del molí a la paret però es deixarà lliure la major part de la sala per a poder ser utilitzada com a espai polivalent per al poble i els seus col·lectius.
- 5. Planta -2. Espai de presentació de les estructures originals de l'edifici.
- 6. Planta -3. Espai de presentació de les estructures originals de l'edifici i audiovisual.

Aquesta disposició fa que hi hagi un espai (1.) a l'aire lliure i que no tindrà cap tipus de control ni vigilància. Dos espais (2. 3. i 4.) es podran usar sense restriccions, o molt poques, quan l'edifici estigui obert, mentre que els altres dos (5. I 6.) tan sols podran ser visitats per grups molt reduïts, advertits dels possibles perills i amb els corresponents equips de protecció individual.

Planta Baixa, +1 i +2

L'ús de la planta +1 i +2 estarà pensant principalment per a l'ús dels diferents col·lectius i associacions de St. Pere de Riudebitlles amb mobles especials per a funcionar com a emmagatzematge així com també expositors per a les obres que es produeixin acompanyant l'empaperat de les parets com un gran llenç.

La planta baixa serà l'accés principal i es produirà principalment per la plaça del carrer de Baix.



Planta Baixa, -2 i -3

L'ús de la planta baixa, -2 i -3 estarà principalment pensant per als visitants del museu de Cal Xerta.

Desde la planta baixa, on es farà la primera introducció a St. Pere de Riudebitlles i de Cal Xerta, es baixarà a les plantes inferiors per a conèixer el procés de fabricació del paper.

PLANTA -3

ESPAI 03.0

1 En faristols metàl·lics es parlarà de l'aprofitament de la força hidràulica i de la relació de Cal Xerta amb el sistema hidràlic de l'entorn mentre que a la façana **2** s'explicarà els diversos tipus de matèria prima que s'empren per fer paper i com comença la seva transformació.

Cal dotar d'il·luminació general la part exterior de l'edifici que dona al riu i que forma part de la visita així com també del foradot. També cal il·luminar l'espai d'ascensor i l'escala de cargol

ESPAI 03.1 3.2 3.4 3.5

Col·locació de lluminàries per tal de destacar de manera tènue els dipòsits de pasta de paper que hi ha sota les piles holandeses.

3 Explicació amb detall del funcionament d'una pila holandesa. Col·locació de baranes de protecció en els forats dels dipòsits de pasta de paper primaris amb rodons d'acer corrugat.

4 Explicació de les diverses manipulacions de la pasta de paper, prèviament a la màquina Picard

5 Explicació del funcionament de la màquina Picard

6 Resum del conjunt d'activitats del procés de fabricació de paper que s'expliquen en aquesta planta.

ESPAI 03.3

7 Col·locació d'un audiovisual en retroprojecció on un personatge de Sant Pere de Riudebitlles ens parli del procés de fabricació del paper



PLANTA -2

ESPAI 02.1

1 Detall i explicació del funcionament d'una pila holandesa. Descripció dels additius que s'usen per a fer paper i que s'emmagatzemaven en aquest espai.

Pel que fa la il·luminació es col·locaran punts de llum per a il·luminar la pila holandesa, la àquina i els punts d'informació.

ESPAI 02.2

2 Explicació de l'ús de la pica per a escòrrer les cobertes de llana de la màquina Picard.

Explicació del montacàrregues i la premsa de paper. Explicació del sistema de transmissió de la força motriu per mitjà de politges. Les obertures del terra es taparan amb vidre o trànex per tal de poder trepitjar-lo

Pel que fa la il·luminació es col·locaran punts de llum per a il·luminar les màquines i les politges, la pica d'escòrrer i els punts d'informació.

ESPAI 02.3

3 Explicació amb detall del funcionament d'una pila holandesa. Resum de tot el procés de fabricació de paper que acaba en aquest espai, pujant el paper humit a l'assecador de la planta +2 en el montacàrregues que trobem protegit amb una barana de rodó d'acer corrugat.

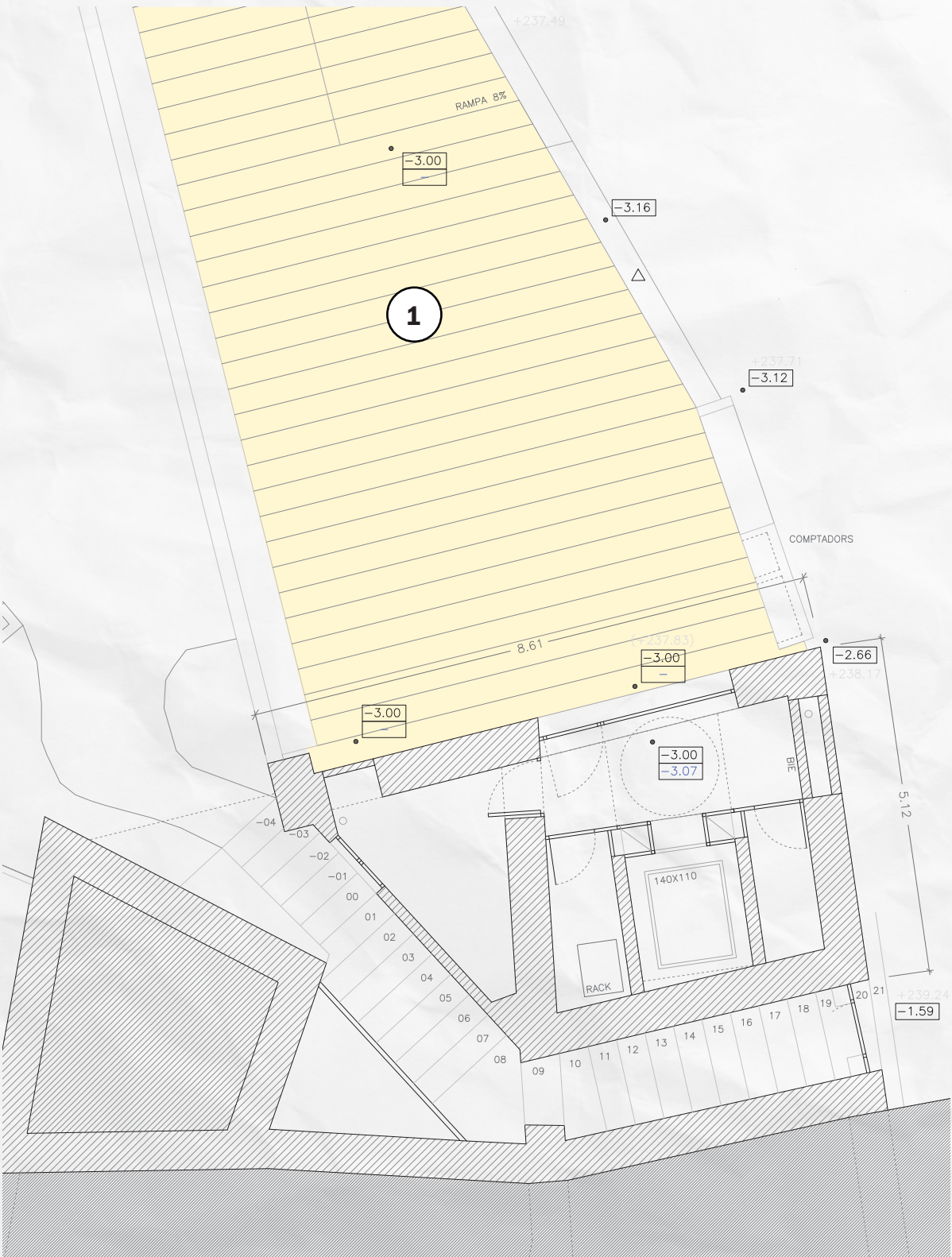
Pel que fa la il·luminació es col·locaran punts de llum per la pila holandesa i el resum del procés.



PLANTA -1

1 Punt d'informació

Informació sobre la relació del molí amb el riu i la descripció de la vista des de Cal Xerta. Aquesta es grafiarà al terra.



PLANTA BAIXA

La visita s'iniciarà a la planta baixa de Cal Xerta on s'introduirà els visitants la història del poble de Sant Pere de Riudebitlles, els molins paperers i la importància de Cal Xerta en aquest escenari. Finalitzat aquest recorregut els visitants 'equiparan amb els elements de seguretat necessaris i baixaran a les plantes inferiors per les escales del Foradot.

Les persones dels diferents col·lectius / associacions accediran per la plaça 2 on podran deixar les seves pertinences si s'escau i pujar als pisos superiors.

ESPAI 01

Paret 0-1-1 Informació amb titulars, introducció, crèdits i logos institucionals

Paret 0-1-2 Informació de circulació / informació del museu

ESPAI 02

Elements d'exposició centrals amb informació i imatges rellevants.

Paret 0-2-1-1 Introducció a la història de Sant Pere de Riudebitlles

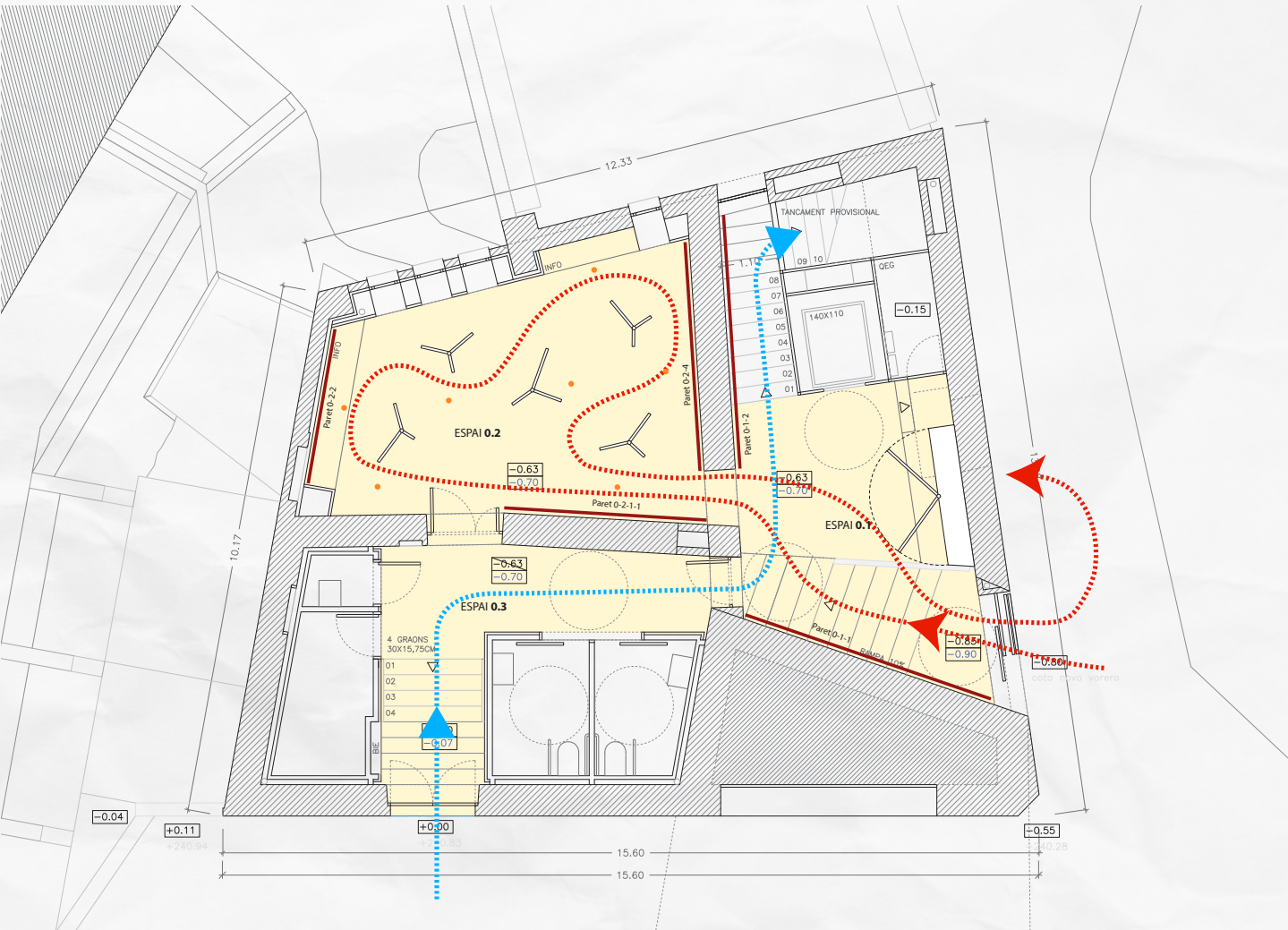
Paret 0-2-4 Introducció a la història de l'indústria paperera de Sant Pere de Riudebitlles
Molins paperers de Sant Pere de Riudebitlles

Paret 0-2-2 Història de Cal Xerta

ESPAI 03

Espai d'emmagatzematge i d'accés per les persones de l'associació

Visitants
Associació



PLANTA +1

La planta +1 es pensa per a poder ser utilitzada per les diferents associacions de Sant Pere de Riudebitlles. Les dues sales principals 1.1 i 1.2 es projecten com dues sales diàfanes que puguin ser utilitzades al mateix moment de forma independent. És per això que es planteja un accés opcional per tal de poder accedir a ambdues.

La paret existent que separa ambdues sales actuarà com a espai d'emmagatzematge dotant-lo de cert mobiliari adhosat, que es podrà desplegar i transformar-se en un pla horitzontal de treball.

ESPAI 1.1 i 1.2

Sales per a ús dels diferents col·lectius.

ESPAI 1.3

Sale per a emmagatzematge de les associacions.



PLANTA +2

Es diposaran d'unes guies perimetrals per a penjar quadres i guies elèctriques per a penjar focus, per tal de poder-se adaptar a les necessitats de les obres. Així mateix, si s'hi volen fer conferències caldrà disposar, també, de connexions de dades, canó i pantalla i un entarimat de fusta per a la dansa.

ESPAI 2.1 Distribuïdor

Paret 2-1-1

Reproducció d'una il·lustració mural en trompe l'oeil de la sala d'assecat de paper

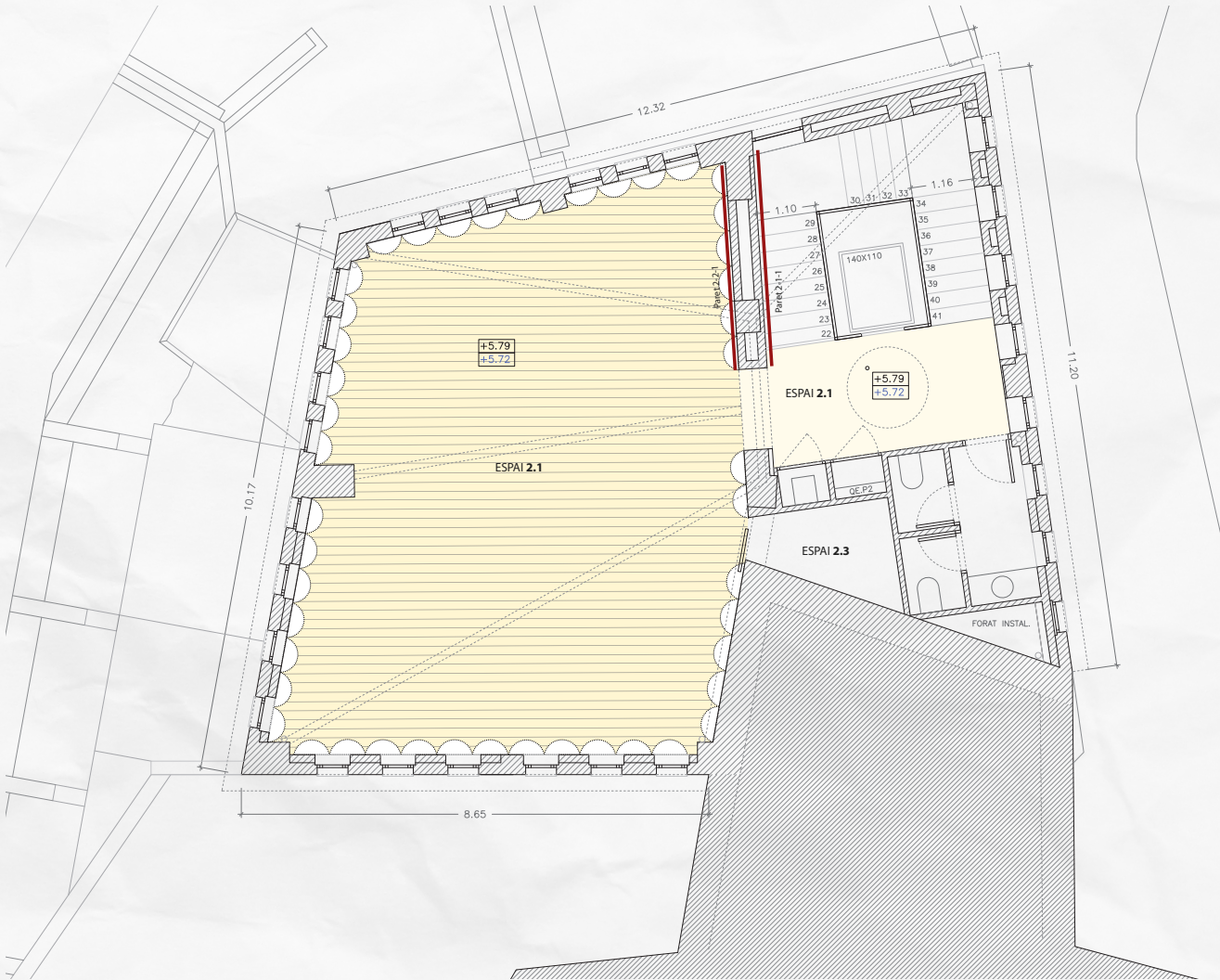
ESPAI 2.2 Espai multiusos

Paret 2-2-1

Informació de l'ús original de la sala

ESPAI 2.3

Espai d'emmagatzematge i d'accés per les persones de l'associació



3.3 Necessitats tècniques

En aquest apartat s'indiquen les necessitats tècniques que calen a cada planta i espai per tal d'aconseguir disposar d'un equipament adequat a la realitat de Sant Pere de Riudebitlles.

Plaça exterior

A la superfície de la plaça exterior es col·locarà il·luminació puntual per tal de realitzar algun esdeveniment. Al centre de la plaça s'instal·larà una instal·lació sobre la transmissió de l'energia amb politges i engranatges. Per tant, caldrà preveure la fixació d'aquest element.

Planta baixa

La zona d'acollida de l'edifici es troba a la planta baixa. Aquí es poden distingir dos espais: el vestíbul i l'espai polivalent. A la zona del vestíbul s'exposaran els crèdits, així com els elements de zona d'espera i acollida als visitants. També es preveurà un espai d'emmagatzematge per a jaquetes.

Per tal d'il·luminar la informació de l'espai polivalent es col·locarà il·luminació segons els criteris. L'espai polivalent estarà dotat d'elements expositors a la zona perimetral on s'explicarà la història de Sant Pere i dels molins paperers, així, com específicament de Cal Xerta.

Planta +1 i +2

Per tal de dotar d'aquest espai es prevueu una sèrie de porticons que puguin funcionar com a expositors a la vegada que per a tancar les finestres. Es disposarà d'una instal·lació perimetral per tal de poguer col·locar il·luminació. Es col·locarà una sèrie de mobles per tal de guardar el material de les diferents associacions. Així mateix, si s'hi volen fer conferències caldrà disposar, també, de connexions de dades, canó i pantalla.

Planta -2

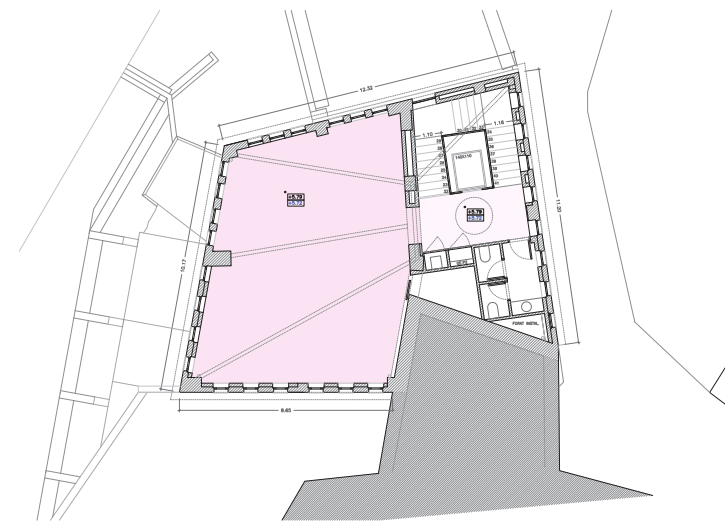
A les plantes -2 i -3 la il·luminació és fonamental. Ha de ser totalment tènue, potenciant els jocs de llums i ombres i potenciant els volums dels objectes que s'hi troben. D'altra banda ha de servir per mostrar, però alhora amagar, l'estat d'abandó, buscat, de l'edifici. En definitiva, hauríem de tractar que l'experiència de visitar aquestes plantes dues als visitants a transportar-se a un espai perdut en el temps.

Planta -3

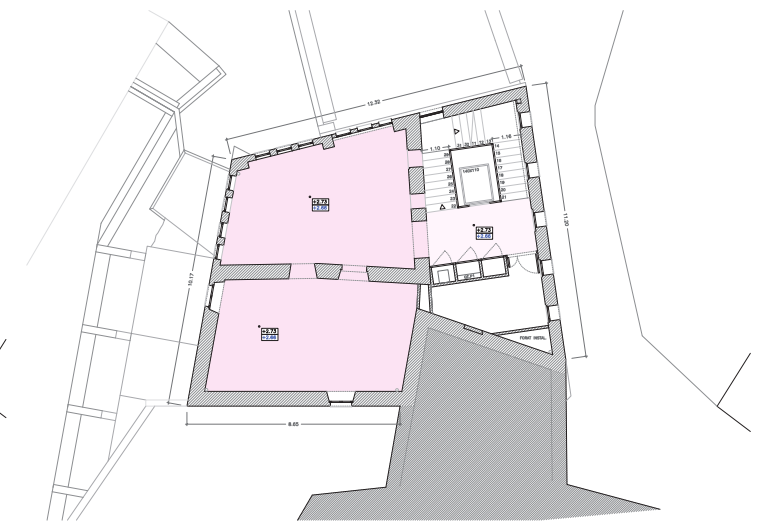
Els criteris de la planta -2 serveixen, també, per aquesta planta amb alguns matisos degut a uns canvis en la interpretació de l'estructura.

A la part Est de l'estructura es troba una habitació sobre un dels dipòsits de planta de paper a la que no s'hi pot accedir, ja que no té l'alçada suficient per a entrar-hi sense problemes. Es proposa tancar-la i disposar un marc de projecció adaptat a l'espai on es pugui retroprojectar un audiovisual (ja gravat en baixa) on un antic propietari d'un altre molí explica les línies de treball del molí. Aquesta persona és de Sant Pere de Riudebitlles. Un antic treballador del molí, al qual se li va gravar des del Grup de Recerques ha mort recentment i la gravació realitzada no s'entén massa.

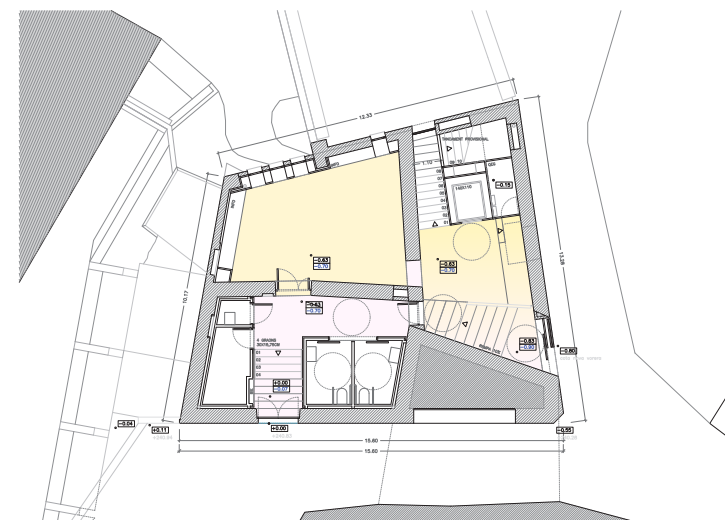
Una altra habitació amb dificultats d'accés es troba al costat Est de la crugia Sud i és on es preparava la pasta just abans de convertir-se en paper. Cal habilitar un petit pas per aquesta zona.



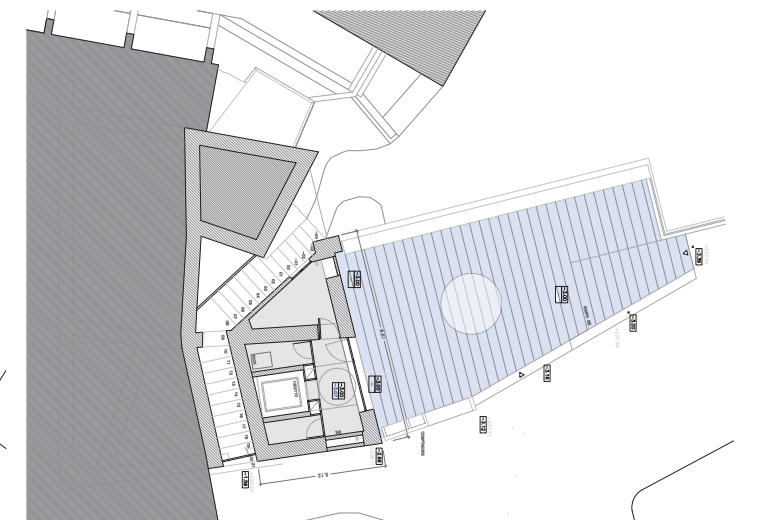
Planta +2



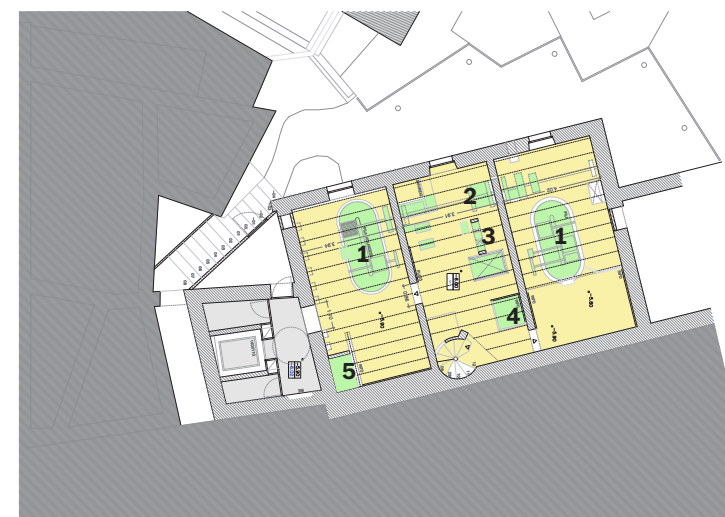
Planta +1



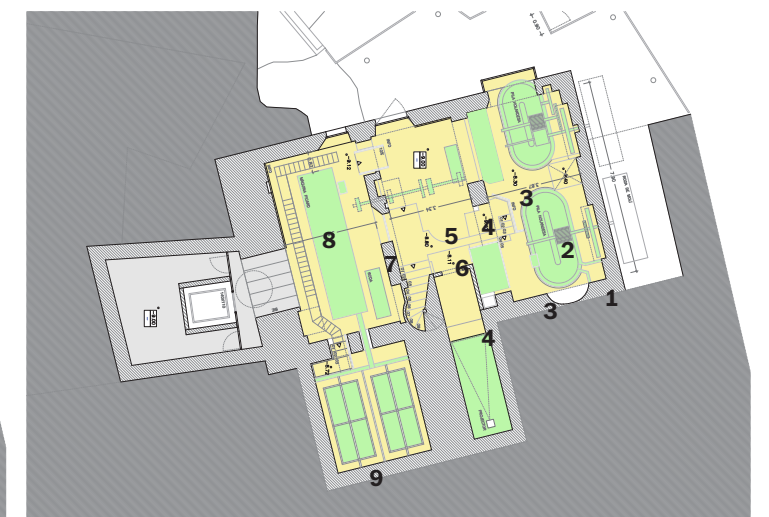
Planta Baixa



Planta -1



Planta -2 1 Pila holandesa 2 Sistema de politges 3 Montacàrregues i premsa de paper 4 Pica per escòrrer 5 Montacàrregues



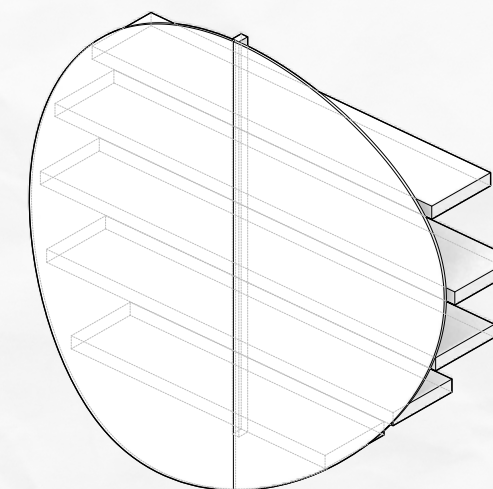
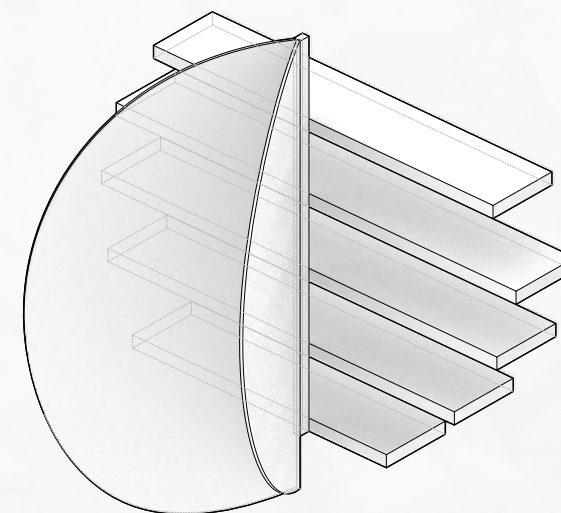
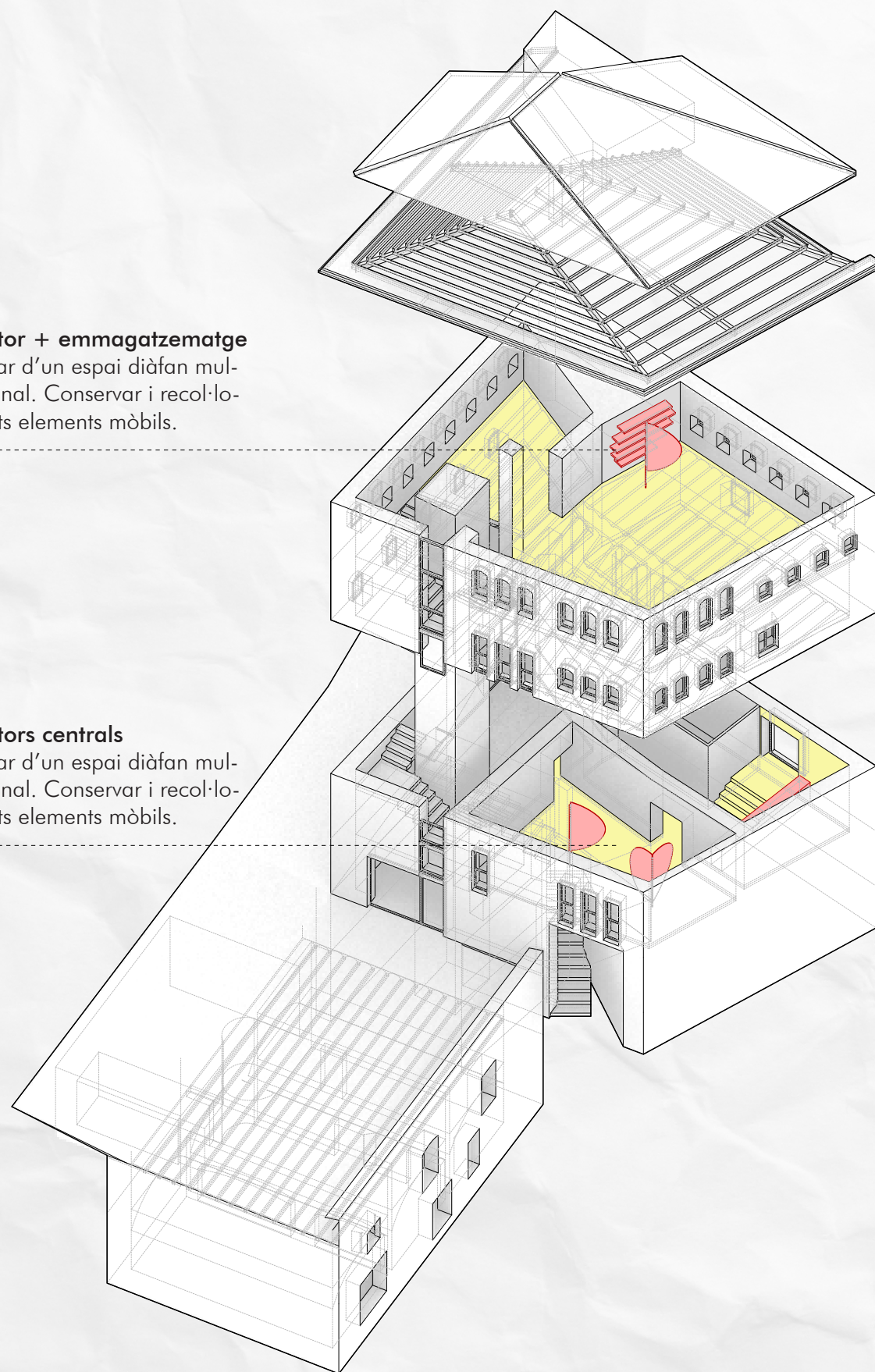
Planta -3 1 Roda de molí 2 Engranatges 3 Pila holandesa 4 Dipòsit de pasta de paper 5 Màquina picadora 6 Montacàrregues 7 Sistema de politges 8 Màquina Picard 9 Dipòsit final

Expositor + emmagatzematge

Disposar d'un espai diàfan multifuncional. Conservar i recol·locar certs elements mòbils.

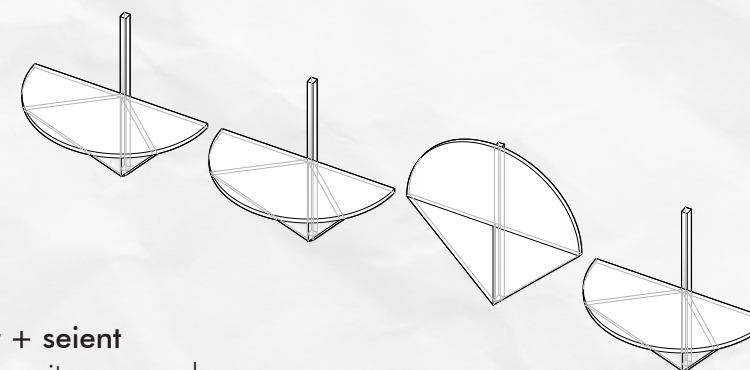
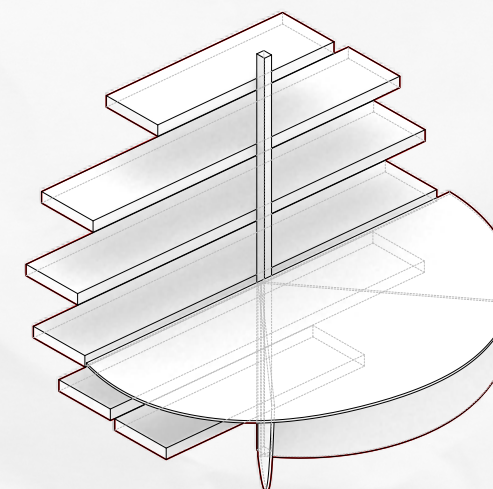
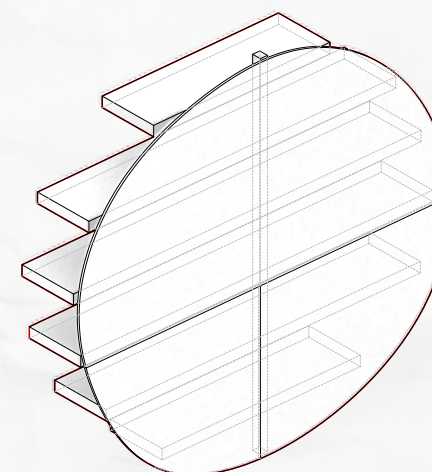
Expositors centrals

Disposar d'un espai diàfan multifuncional. Conservar i recol·locar certs elements mòbils.



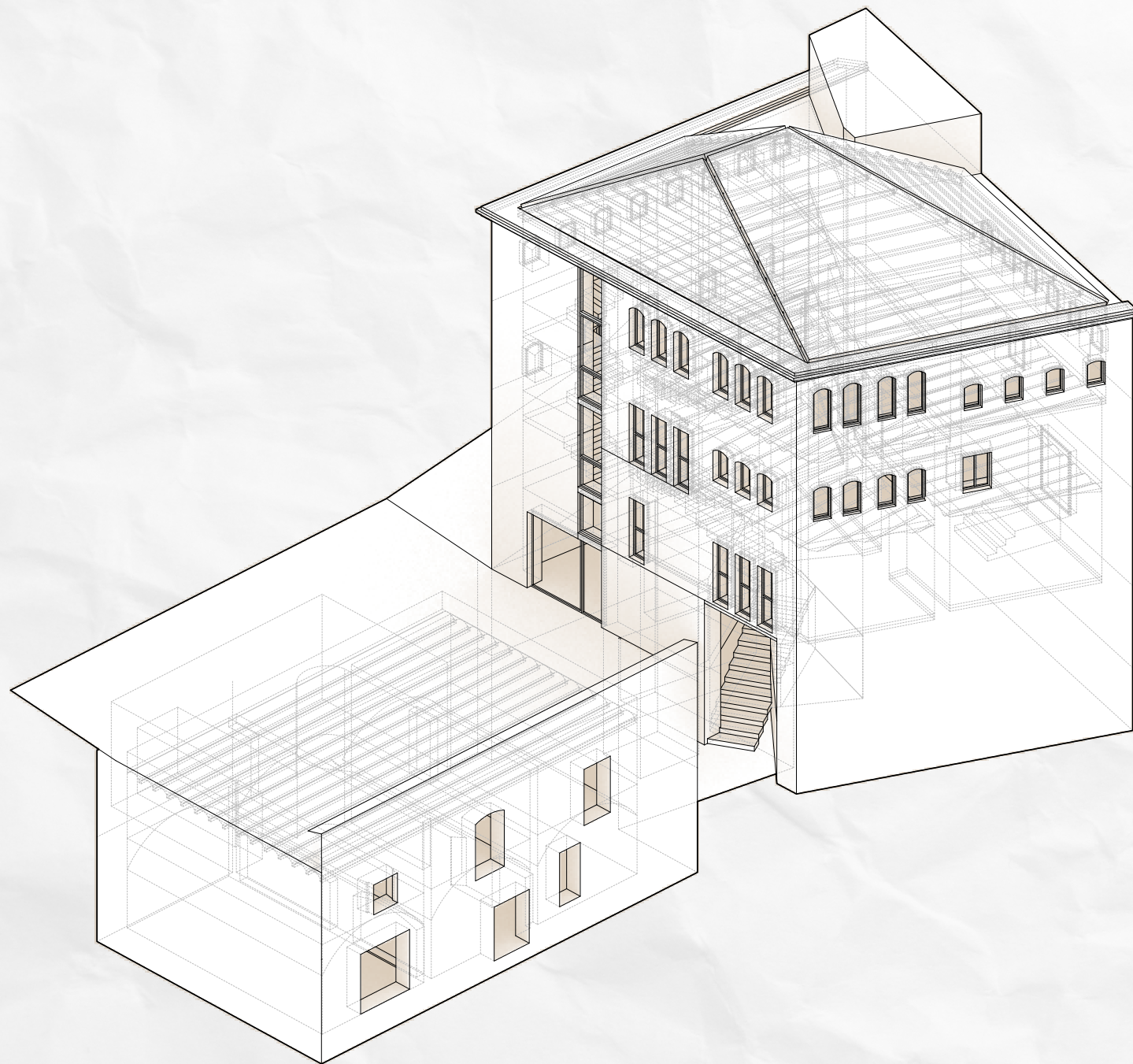
Expositor + emmagatzematge

Mobles que permetin emmagatzemar a la vegada que exposar, i servir com a pla horitzontal de treball



Expositor + seient

Mobles expositor que poden funcionar com a seient en espais polivalents



3.4 Contingut dels “plafons”

EXTERIOR

Geografia i dades: Espai natural

El municipi de Sant Pere de Riudebitlles està situat a la vall mitjana de la riera de Mediona, o riu de Bitlles. El municipi es troba a la Depressió Central, al NE de la comarca de l'Alt Penedès, al límit amb l'Anoia. Sant Pere de Riudebitlles té una superfície de 5,35 km², i més de 2300 habitants. (mapa)

Riudebitlles és un torrent que forma part de la riera del Mediona, amb un ecosistema aquàtic amb boscos de ribera a banda i banda del riu. A Catalunya, ja des de l'Edat Mitjana els rius no servien només per proveir-se d'aigua, sinó que se n'aprofitaven els desnivells per fer molins i aprofitar l'energia hidràulica. La zona de l'Alt Penedès – Anoia es convertí en un important clúster paperer durant el segle XVIII. L'aigua es convertí en un recurs tan important que es documenten plets durant el segle XVIII per l'ús prioritari de l'aigua.

Elements patrimonials relacionats amb el riu

La trajectòria del poble ha estat marcada pel riu, que des de els inicis de la vila ha tingut un paper molt important en la seva societat i economia. L'aigua arribava al poble a través de diverses construccions, essent la més important la del Pont Nou, que data del segle XIII, tot i que el seu aspecte actual data de 1721. Consta de 10 arcs de mig punt, amb tres grans pilars sobre els quals descansen dues o tres fileres d'arcades.

És remarcable la gran obra d'enginyeria que suposa tota la trama de recs que es fan servir per als horts i per a les fàbriques de la població des de fa centenars d'anys, i que es desenvoluparan al màxim a partir del segle XVIII. Destaquen el Rec de Dalt, on es concentren la majoria de molins, i el rec de l'Horta, d'ús prioritàriament agrícola. Altres construccions destacables en la zona de Sant Pere són el Pont Mussons, el Pont de les Bàrquies, el pèlag bullidor, el Pont Sabater i l'aqüeducte de la fàbrica Valls.

El Riudebitlles forma part, junt amb el Mediona, el Lavernó i l'Anoia, d'un mateix ecosistema aquàtic amb boscos de ribera a banda i banda del riu. Algunes espècies vegetals autòctones són els àlbers, les freixes, els pollancre, alzines i roures, tot i que a la vora del riu abunda la espècie invasora de la canya americana. Respecte a la fauna típica, a la zona de Sant Pere abunda l'ànec verd i el Bernat Pescaire.

A Catalunya, ja des de l'Edat Mitjana els rius no servien només per proveir-se d'aigua, sinó que se n'aprofitaven els desnivells per fer molins i aprofitar l'energia hidràulica. La posterior industrialització al llarg del XVIII i XIX fa que els molins tornin a cobrar importància, en un territori com el català, deficitari de carbó. La zona de l'Alt Penedès – Anoia es convertí així en un important clúster paperer.

La trajectòria del poble ha estat marcada pel riu, que des de els inicis de la vila ha tingut un paper molt important en la seva societat i economia. L'aigua arribava al poble a través de diverses construccions, essent la més important la del Pont Nou, que data del segle XIII, tot i que ha sofert diverses reconstruccions. Aquest i altres permeteren la creació de dos recs principals en el terme: el Rec de Dalt, on es concentren la majoria de molins, i el rec de l'Horta, d'ús prioritàriament agrícola. La més important d'elles és el Pont Nou, que data del segle XIII.

PLANTA BAIXA

Història de Sant Pere de Riudebitlles

Perquè cal Xerta?

Cal Xerta ens pot ajudar a explicar dos grans sistemes vitals d'aquesta part de la comarca:

- El sistema industrial paperer
- El sistema fluvial i el seu aprofitament per les sèquies

Som al bell mig d'una zona eminentment paperera a cavall de les comarques del Penedès i de l'Anoia, amb municipis tan importants des del punt de l'arqueologia industrial com Carme, La Pobla de Claramunt, la Torre de Claramunt, Vallbona d'Anoia, Sant Quintí de Mediona, Sant Pere de Riudebitlles, Terrassola, Lavit, Sant Sadurní d'Anoia i Gelida. Aquesta zona va ser un dels nuclis paperers més importants mercès a la presència de l'aqüífer Carme-Capellades que vessa per la vessant del riu Anoia i per la vessant del Mediona-Riudebitlles, i manté bona part de les indústries nascudes en els vells molins, que s'han modernitzat.

Cal Xerta és un exemple d'aquesta evolució ja que la seva activitat va evolucionar fins avui dia, transformat en Cartonajes Penedès.

Des del castell de Mediona fins a l'aiguabarreig de l'Anoia, hi ha una trentena de molins paperers, a més de fàbriques tèxtils o fassines. Aquesta presència tan rica dóna lloc a una cultura, una arquitectura, una forma urbana... que ha arribat fins els nostres dies. Malauradament alguns d'aquests molins han desaparegut (molí dels Fogars, molí de calMassana, molí del Jepet Xerta...), i alguns es troben en un estat lamentable de conservació. A més, a aquests molins hi hem de sumar les rescloses, els recs, els aqüeductes, els safareigs, les passeres, els salts d'aigua... En aquest sentit, cal Xerta forma part d'un sistema que va més enllà de Sant Pere.

La Sèquia Comunal és un element molt important en el sistema d'aprofitament fluvial. Amb orígens alt medievals, la Sèquia Comunal és un complex sistema que es manté en funcionament a data d'avui. Neix a la resclosa de la Passada (Sant Quintí), i recorre més de quatre quilòmetres passant per mines i aqüeductes (Pont Nou, pont del Cavaller, pont del Sabater, pont de la Baieta).

La Sèquia Comunal rega una zona aproximada de 100ha (de les quals unes 50 encara són útils), i alimentava un bon grapat de molins (molí del Fogars, molí del Bielet, molí de les Toeses, molins de cal Jan, cal Massana, cal Jepet Xerta, cal Ròmul, cal Ton del Pere, cal Xerta, molí Cardús, molí de la Font i molí Vinyals.) fàbriques tèxtils i altres establiments industrials. També disposava de safareigs, i el seu recorregut conforma l'estructura urbana de Sant Pere, delimitant carrers i places per la seva presència secular.

Els orígens de Sant Pere de Riudebitlles

El topònim de Riudebitlles (en llatí Rivo de Birlas) apareix ja documentat l'any 917 en una donació al monestir de Sant Cugat. L'origen del nom és incert. Quasi un segle després, el 1012, apareix documentada la donació de l'església de Sant Pere de Riobirlas a l'abadia de San Martino dell'Isola Gallinaria, a l'Albenga (prop de Gènova), per part de Guifré de Mediona i la seva muller Guisla, per a què hi fundessin una comunitat. En aquella època, el Penedès era una zona de frontera amb els àrabs, i la intenció era atraure població a la zona.

Al voltant del segle X-XI es construí el primer Pont Nou, que portava aigua a la vil·la i que va ser fonamental en la història del poble. No va ser fins 1527 que trobarem la primera referència a la construcció d'un molí a la vil·la, quan l'abadia va concedir la llicència a Joan Miquel, pagès de la població. El primer molí específicament paperer no es construiria però, fins el 1625, llogat al paperer local Onofre Moret, habitant de Sant Pere.

Paper i conflicte: Sant Pere als segles XVIII i XIX

L'esclat paperer no començaria fins passada la Guerra de Successió (1702-1714), de gran mortaldat a la vil·la. El 1717, els germans Rovira compraven el molí fariner de la localitat, i el 1728 se'ls donava una llicència per a la construcció d'un molí paperer. Aquest mateix any, van finalitzar les obres de reparació del Pont Nou, donant-li l'aspecte que té avui en dia. Era l'inici de la indústria paperera de Sant Pere de Riudebitlles.

El segle XIX va ser un segle conflictiu a la vil·la, però gràcies a la prosperitat econòmica del paper i la vinya, la població va augmentar de 890 persones el 1787 a 2006 persones al 1860. Sant Pere participà activament a la Guerra del Francès. El 1809, els soldats francesos passaren 3 mesos en la població en represàlia pels atacs del sometents riudebitllencs, que participaren a la batalla de la creu de l'Ordal (1813). Les Guerres Carlines suposaran també un greu trasbals social a la vil·la, que reunia partidaris de Carles i Isabel per igual.

Època Contemporània

La Guerra Civil colpí la vila amb força. El 1937 Sant Pere canvià temporalment el seu nom per Riudebitlles. En la primavera del 1938, es va construir un camp d'aviació a Sabanell, prop del poble de Riudebitlles, que va estar actiu fins al final de la guerra. Malgrat tenir aquesta instal·lació militar a prop, només hi va haver un bombardeig al poble, cap al desembre de 1938. Conforme avançava el segle XX, la força de la indústria paperera s'anava apagant, i la població s'estancava al voltant dels 1500 habitants, per tornar a augmentar a finals del segle XX fins a més de 2300 habitants a l'actualitat.

El paper

El paper: expansió a Europa

Amb la invenció de l'escriptura, la humanitat ha tingut la necessitat de fixar els símbols en algun lloc que fos el suficientment resistent per perdurar en el temps. Els sistemes han sigut diversos, però el paper va unir lleugeresa amb preu assequible, tenint un èxit immediat.

El paper naixia a la Xina cap al segle II dC, però no serà fins 500 anys més tard que els àrabs aconseguien estendre'n la fabricació per tot el Pròxim Orient. El primer centre conegut de producció de paper a Europa és Xàtiva el 1150.

El 1193 trobem la primera menció de producció de paper a la zona cristiana, concretament a l'Anoia, al molí d'Albarells. Catalunya es va convertir en un dels principals productors de paper de la Baixa Edat Mitjana, tot i que italians i francesos no trigaren gaire a copar el mercat europeu.

Què és el paper?

El paper està format per polpa de cel·lulosa, una pasta de fibres vegetals mòlta, barrejada amb aigua, que posteriorment es premsa i es deixa assecar. Això ens permet obtenir una superfície de fibres vegetals plana i allisada perfecta per a escriure.

Procés de fabricació tradicional

- 1 Per fabricar paper, i fins mitjans del segle XX, la matèria primera han sigut els draps vells de fibres: lli, cànem o cotó. El primer pas doncs, es recollir, triar els draps segons color i qualitat, tallar-los en fragments i espolsar-los per treure'ls les impureses.
- 2 El següent pas era posar els draps en aigua, deixar que fermentessin, i trinxar-los amb maces de fusta.
- 3 Els draps es transformaven en una pasta fina que es barrejava amb gran quantitat d'aigua en una tina.
- 4 En aquesta tina, l'artesà paperer, o alabrent, utilitzava un motlle o forma rectangular amb una malla metàl·lica, que filtrava la pasta de paper.

- 5 L'artesà ponedor desmotllava amb una pressió suau el nou paper sobre un saial, o baieta de llana.
- 6 Quan s'havien desmotllat tot un grup de fulles, aquestes es premsaven.
- 7 A partir de la introducció de la màquina picardo pila holandesa, aquests tres passos es van suprimir i es va començar a disposar d'un primer paper continu
- 8 Un cop premsades, l'artesà llevador separava les fulles dels saials i es penjaven al mirador, amb l'ajut de l'espit, un estri en forma de T. Seguidament, les fulles es seleccionaven.
- 9 El pas següent era l'encolat amb una cola gelatinosa feta a partir de la bullida de carnasses animals (tendons, restes càrniques, óssos) per allisar el paper i treure-li part de la porositat, per evitar que la tinta s'escorregués.
- 10 Finalment, el paper es tornava a premsar, s'estenia i es tornava a premsar per acabar d'afinar el paper.
- 11 Ja només restava tallar-ne les vores, comptar-los i empaquetar-lo.

Etapas de mecanització del paper

Podem dir que hi ha 3 etapes de mecanització del paper:

1. Sistema manual – 75 quilos de paper diari aproximadament
2. Primera mecanització o sistema semi continu – 1200 quilos de paper diari aproximadament
3. Procés continu – 10.000 a 200.000 quilos diaris

El procés descrit anteriorment és el procés manual tradicional. Tanmateix, el molí de Cal Xerta ha sigut restaurat fent referència a la segona etapa de mecanització. Aquesta incorpora les piles holandeses, que es van començar a distribuir-se a Catalunya a mitjans del segle XVIII i que acceleraren molt el procés de producció de la pasta de paper. A més de les piles, al voltant de l'últim quart del segle XIX s'incorporà la màquina Picardo, que permetia mecanitzar el procés d'emmotllat i premsat del paper, tot i que encara no inclou tot el procés.

El 1803 ja havia aparegut la màquina contínua dels germans Fourdrinier, que s'estendria per tota Anglaterra, i que serà la base de tot el sistema productiu posterior, la tercera fase de mecanització, o procés continu. Aquesta consisteix en una cinta metàl·lica contínua que passa per diversos rodets (bombos), que li donen forma, el premsen, l'assequen amb vapor i setinen el paper, que s'enrotlla en bobines. Amb més o menys modificacions, aquest és el mateix procés que s'utilitza avui en dia.

Paral·lelament, l'escassetat de draps per a suplir la demanda creixent porten als investigadors a intentar trobar un procés que permeti produir paper directament a partir de la fusta i que s'aplicà a la maquinària contínua a partir de 1880. Catalunya adoptarà tard aquesta última fase de la mecanització del paper, al mitjans del segle XX, ja que fins llavors el Principat s'havia especialitzat en paper d'alta qualitat. La introducció d'aquesta nova maquinària implicarà grans reformes arquitectòniques, o directament, el trasllat productiu fora dels molins, que progressivament passen a l'energia elèctrica. És el cas de Cal Xerta, que s'abandona el 1956 per una nova planta de producció de cartró ondulat.



La fabricació del paper a Catalunya

El boom paperer al segle XVIII

Tot i que tenim constància de producció de paper al Principat des de l'Edat Mitjana, és al segle XVIII quan aquesta indústria despuntà, concentrant-se en dos grans clústers empresarials al voltant del riu Anoia i al voltant del riu Francolí. És el primer grup, amb Capellades al capdavant, el que va liderar importacions i exportacions de l'estat espanyol durant bona part del segle XVIII i XIX. Les principals produccions eren el paper barba d'alta qualitat i el paper de fumar.

Al llarg del segle XVIII la indústria paperera catalana va créixer ràpidament, amb 108 molins registrats el 1775. La majoria de les empreses papereres eren empreses familiars, on els enllaços entre famílies eren freqüents. Algunes de les més conegudes són els Guarro, els Romaní o els Costas i Miquel. Basaven el seu èxit de negoci en les bones relacions amb Madrid, que els permeteren encarregar-se de gran part dels contractes públics.

Molins: crisis i recuperació

A principis del segle XIX, la indústria paperera catalana s'enfrontava a dos problemes: per un cantó, la demanda energètica creixent, i per l'altra, la falta de matèria prima, que feia que la competència fos cada cop més ferotge. L'aparició del procés de fabricació continu, que es va començar a introduir a Espanya entre 1841 i 1845, va canviar el panorama nacional. Es van obrir noves papereres més pròximes a Madrid, mentre Alcoi es configurava com un nou clúster paperer espanyol que va robar part de la demanda nacional, ja de per si escassa.

Aquesta falta de demanda i la incidència de les Guerres Carlines van impedir la mecanització de la indústria catalana, malgrat que el preu del paper ordinari va baixar del 30% al 40%. Els industrials decideixen centrar la producció en el paper de qualitat, el paper barba i el paper de fumar, que encara no podia produir-se per mitjans mecanitzats, i continuar fidels al paper de tina.

Especialització i reconversió

A partir de 1860, Catalunya recuperà el liderat en les exportacions cap a les colònies, que demandaven paper de qualitat. Poc a poc, els molins catalans es mecanitzaren parcialment, adoptant sobretot la màquina picardo, que permetia obtenir el paper en plecs, i no en fulles soltes.

Malgrat tot, la mecanització avançava a la resta d'Espanya. La substitució dels draps vells per la polpa de fusta durant les darreres dècades del segle XIX va donar el liderat de la indústria al País Basc, que podia importar la fusta fàcilment. La producció catalana s'estancà, però va continuar representant el 30% del total, centrat en els productes especialitzats i de qualitat com el paper de fumar, el paper pintat o els naips.

A principis del segle XX, les màquines de producció industrial eren prou bones com per desplaçar la producció artesanal catalana. Molts molins catalans es van reconvertir a la producció de paper estrassa i paper cartró fins a tancar o convertir-se en fàbriques automatitzades.

La fabricació del paper a Sant Pere: molins, piles i marques

Molins de Sant Pere de Riudebitlles

1. Molí d'en Bielet: Francesc Massana de Sant Quintí, obté la concessió del molí el 23 de novembre de 1775. Va ser utilitzat per a produir paper fins 1980, quan la producció va ser traslladada al edifici del costat.

2. Molí de les Toeses (antigament molí del Puig): Alexandre Soler en va obtenir la concessió el 31 d'agost de 1753. Va produir paper fins el 1969, quan va traslladar la producció a un edifici del costat.
3. Molí de Cal Jan: Hi ha constància ja d'aquest molí paperer des del 1553. El 1722 hi ha referències de tres molins, dos de paperers i un de fariner. El fariner, anomenat molí de Dalt, parà la producció el 1950. Els altres dos molins, el molí del Mig i el molí de Baix són la base de l'actual empres Pere Valls SA.
4. Molí d'en Massana: La data de construcció és del segle XVIII. Va estar en actiu fins el 1996.
5. Molí de la Vila o Cal Ròmul: La data de construcció és del 1748. Pertanyia a la família del marquès de Llió i va estar en actiu fins 1986. Encara conserva les piles holandeses, les dues màquines picardo i les rodes hidràuliques.
6. Molí Cal Ton del Pere: Antic molí fariner reconvertit en paperer. El 10 de gener de 1785, Josep Miquel de Capellades en sol·licità la concessió. Es va mantenir en actiu fins 1967, tot i que al segle XX es va dedicar fonamentalment a fer pasta de paper per a Cal Ròmul.
7. Cal Xerta o molí d'en Llucià: Molí establert des del segle XVIII fins al 1956.
8. Molí d'en Carol i d'en Cardús: Hi ha referències del molí des del 1440, i com a paperer des del 1745, quan Antoni Cardús hi començà a fer paper. A partir del finals del segle XIX, es limità a fer pasta de paper pel molí de la Font.
9. Molí de la Font: La construcció del molí és del segle XVIII, tot i que la primera referència és del 1852, quan el propietari era el marquès de Fontanelles, que l'arrendà a Josep Valls.

El 1887 va ser venut a Eusebio Cardús. La producció es mantení fins el 1992.

La Pila holandesa

La pila holandesa es va crear, com el seu nom indica, a Holanda, cap al 1670. Consisteix en una cuba de grans dimensions i d'un cilindre que al rotar descomposa la matèria fibrosa (draps vells en el cas català) gràcies a les fulles esmolades del cilindre. A través d'elles, els draps es desfiben i es refin-en amb la trituració, quedant convertits en una pasta líquida sense impureses, pasta necessària per a donar forma al paper.

Les piles holandeses no s'estendrien en Europa fins al segle XVIII, i no arribarien a Espanya fins al 1755, i no es popularitzen fins al segle XIX. Al molí de Cal Xerta podem observar quatre d'aquestes piles en bones condicions. A Catalunya, la energia que les impulsava era la hidràulica a través d'un complex sistema de mecanismes, malgrat que a Holanda s'utilitzava inicialment l'energia eòlica.

La pila holandesa va suposar una gran millora per a la indústria paperera, ja que permetia produir en 5 o 6 hores, la mateixa quantitat de pasta de paper que les piles de maça tardaven 24 hores en produir.

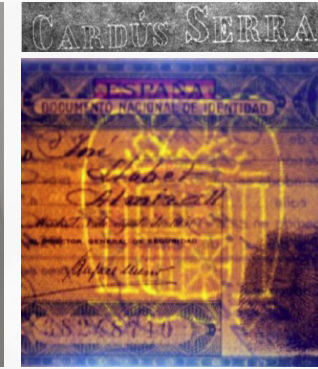
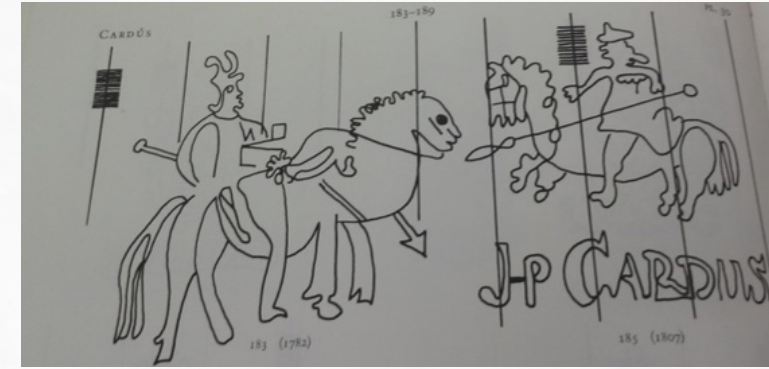
La filigrana o marca d'aigua

La marca d'aigua o filigrana és un dibuix que es pot apreciar a contrallum en el paper. S'aconsegueix afegint un dibuix que es cus amb tela o fil de metall sobre l'enreixat de tela de la forma, el motlle que serveix per donar cos a la pasta de paper. Aquest motlle s'introdueix dins la tina plena de pasta de paper, i al treure el full, la capa de paper resta més fina en el dibuix, permetent veure'l a contrallum.

Les filigranes més antigues daten de 1282 i es van començar a utilitzar a Itàlia. Més endavant, les marques d'aigua van començar a utilitzar-se per identificar les diferents cases papereres, que afegien al seu paper l'escut de la família o la marca del paper. Amb l'aparició del paper moneda, aquestes filigranes s'utilitzen per diferenciar i autenticar els bitllets i que siguin difícils de falsificar.

A Sant Pere de Riudebitlles hi havia una de les principals indústries de teles metàl·liques per a la fabricació de paper: era la de Cal Formaire, de la família Alegre. La seva habilitat era prou coneguda com per què l'any 1950 des de la fàbrica de Cal Guarro els encarreguessin 570 escuts d'Espanya en coure, que sembla que van ser utilitzats per crear els primers carnets d'Identitat d'Espanya.

Algunes marques de Sant Pere de Riudebitlles



CARDÚS

Antoni Cardús va ser paperer a Sant Pere de Riudebitlles de 1737 a 1754, i es va quedar a l'antic molí del Carol, que va reconstruir amb els seus fills, tots paperers. Antoni Cardús fill i Pau Cardús utilitzen marques similars a les del seu pare, mentre Sadurní Cardús utilitza el seu propi nom com a marca. El tercer fill, Josep, imitarà la marca de paper Costas i farà servir el torero, mentre Jaume utilitzà una creu amb el seu nom. (imatges de la marca)

CAROL

Pere Carol va començar com a paperer a Riudebitlles, al segle XVIII, al molí d'En Carol (després d'en Cardús) per a traslladar-se després a La Riba. La figura del toro, procedent de l'època de Riudebitlles, s'inspira en la marca dels Costas de Capellades. (imatges de la marca)

FARRERAS

Un fill de Francesc Farreras, paperer de la Pobla de Claramunt, s'estableix a Riudebitlles i utilitza la marca d'una sirena tocant una trompeta. (imatges de la marca)

PARLADÉ

Cristòfol Parladé va començar a treballar com a paperer a Riudebitlles el 1755. El 1787 el va substituir el seu primogènit, Josep Parladé, però és el segon fill, Francesc, el més conegut ja que produïa paper blanc per a escriure, i són les seves filigranes les que trobem a principis del segle XIX. La seva marca d'aigua és l'església de Sant Pere, tot i que té una ressenyança a l'església de Capellades. (imatges de la marca)

PUIGDENGOLAS

La família Puigdengolas són una coneguda família paperera de Capellades. La segona generació, els germans Jacint i Josep, treballaren amb el molí familiar de Capellades i el molí de La Font de Sant Pere. La seva filigrana més coneguda té les inicials JP, que es troba en paper d'escriure i més endavant, en paper de fumar. (imatges de la marca)

ROMANÍ

Els Romaní són una de les famílies papereres més importants. Amb seu a Capellades, durant un temps van arrendar el molí de Sant Pere de les Toeses. (imatges de la marca)

ROVIRA

Antoni Rovira s'establí a Sant Pere de Riudebitlles, contruint el molí de les Toeses. (imatges de la marca)

VINYALS

Pau Vinyals era el propietari del Molí Vinyals, de la riera de Riudebitlles i va llogar els dos molins següents, el Molí Blanc i el Molí Xic (fora del terme de Sant Pere). Des dels inicis adopta el raïm com a símbol. (imatges de la marca).

El molí paperer: Cal Xerta o Cal Lluçà

El molí de Cal Xerta va ser establert al segle XVIII. La primera referència que en tenim és del 20 de febrer de 1750, propietat de Miquel Lluçà. Fabricava principalment paper de barba, un paper manual, molt blanc, fet a partir de fibres de cotó, fet tradicionalment amb les piles holandeses.

El 1880 el va adquirir la família Fabra, que hi va fabricar paper d'estrassa (paper de baixa qualitat) fins el 1956, quan va traslladar la producció a una planta nova per a fer-hi cartró ondulat. La basta majoria dels molins paperers comptaven amb edificis de diverses plantes, cadascuna orientada a una activitat concreta en la producció de paper. (Molí de Cal Xerta - esquema dels pisos)

El cas de Cal Xerta no és diferent. Als pisos inferiors, per sota el nivell de carrer, trobem dues rodes de molí, que aportaven aigua i energia mecànica a les màquines papereres a través del sistema de rodes i transmissions que podem observar encara intacte. La maquinària (les piles holandeses i la màquina picardo) es troba també en aquests nivells, per a facilitar el transport de l'energia i l'aigua. L'entrada i el primer pis es trobaven dedicats a les oficines i a l'habitatge, mentre el pis superior, amb multitud de finestres, es convertia en l'assecador de paper.

Nous reptes pel paper

La desaparició del paper?

Des que els ordinadors van començar a estendre's pel món occidental, s'ha vaticinat la desaparició del paper. La veritat és que els suports alternatius que han aparegut són molts i diversos i han reduït l'ús de suport físics: ordinadors, tauletes, telèfons intel·ligents, llibres electrònics... La preocupació pel medi ambient hi té molt a dir també: conforme augmenta la demanda de paper necessitem més material vegetal amb el que produir-lo, reduint així la massa forestal del món de forma alarmant. Tanmateix, serà possible realment deixar d'utilitzar un material tan simple i alhora, tan genial, que ha substituït totes les altres formes antigues de transmissió de l'escriptura?

PLANTA -3

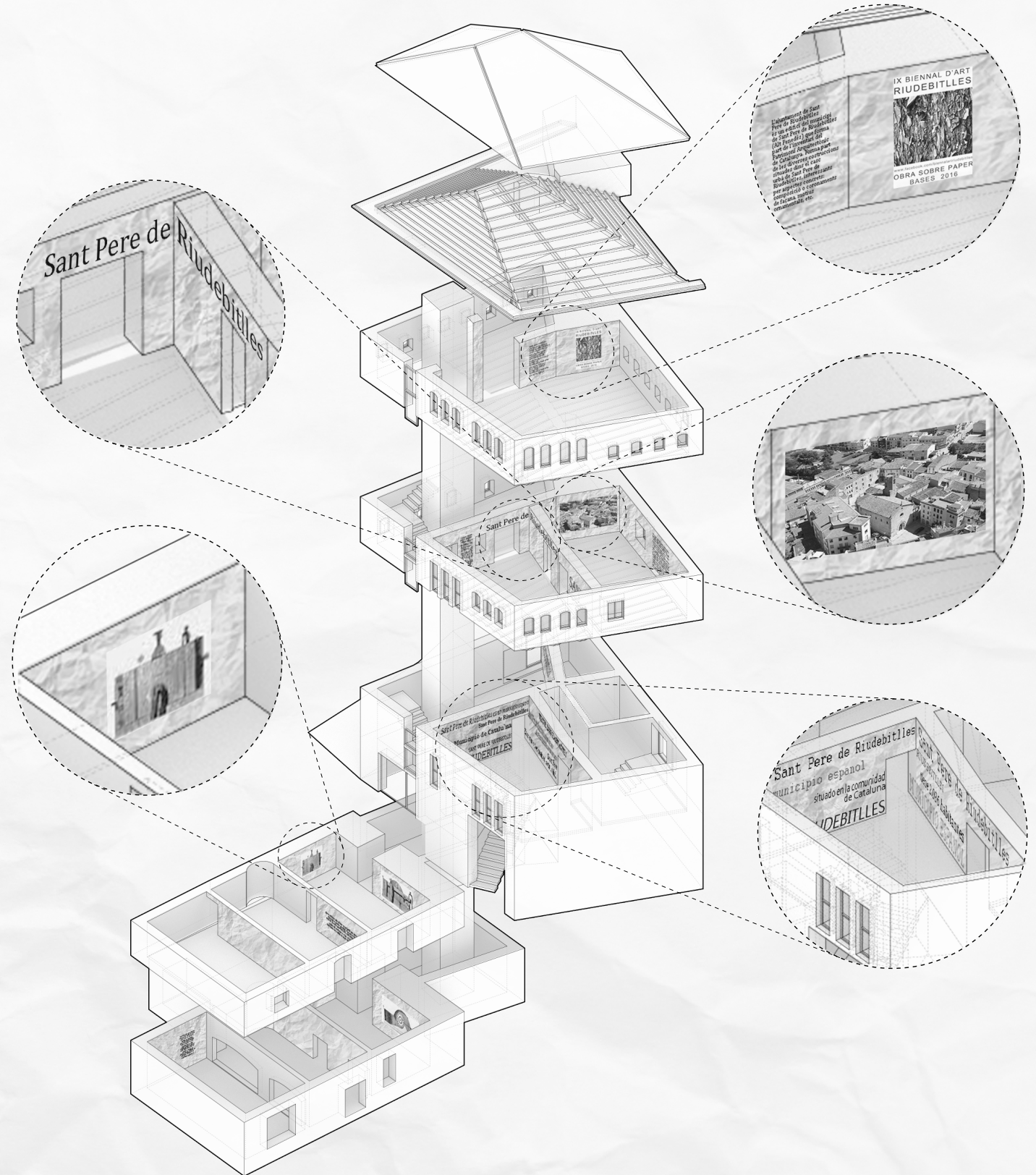
L'energia hidràulica

L'energia Hidràulica – El molí

Tradicionalment la zona de l'Anoia ha aprofitat l'energia de l'aigua per a crear tota una xarxa de molins, dels que es té constància ja al segle XI. Però què és l'energia hidràulica?

Amb l'energia hidràulica, s'aprofita l'energia cinètica de l'aigua quan baixa pels rius, ja sigui amb el moviment del propi corrent del riu, o encara millor, a través dels salts d'aigua (energia potencial). Aquesta aigua acciona les pales de la roda de molí, fent que aquesta giri, i per tant, creant energia mecànica. Als molins de Riudebitlles no es produïa electricitat, sinó que el propi moviment de la roda servia per moure les màquines de l'interior a través d'una sèrie de rodes dentades i mecanismes giratoris, que transmetien el moviment i el regulaven segons les necessitats de les màquines.

Al molí de Can Xerta podem observar dues rodes de molí, una amb un eix de cap a cap, i una altre més grossa, de la que pràcticament no en queda res. A l'interior s'han conservat íntegres els sistemes de transmissió de l'energia, que ens permeten aproximar-nos al disseny original d'un molí paperer.



La fabricació del paper

El procés de fabricació va passar per 3 diferents etapes a Catalunya:

1. Sistema manual – 75 quilos de paper diari aproximadament
2. Primera mecanització o sistema semi continu – 1200 quilos de paper diari aproximadament
3. Procés continu – 10.000 a 200.000 quilos diaris

El molí de Cal Xerta ha sigut restaurat fent referència a la segona etapa de mecanització. Aquesta incorpora les piles holandeses, introduïdes a mitjans del segle XVIII i la màquina semi-continua, anomenada picardo, incorporada al voltant de l'últim quart del segle XIX. Catalunya adoptarà tard la última fase de la mecanització del paper, al mitjans del segle XX.

Aquesta implicarà la utilització de polpa de fusta i la creació d'un procés completament continu on la pasta és formada, premsada, assecada amb vapor i setinada, per formar bobines de paper. La introducció d'aquesta nova maquinària implicarà grans reformes arquitectòniques, o directament, el trasllat productiu fora dels molins. És el cas de Cal Xerta, que s'abandona el 1956 per una nova planta de producció de cartró ondulat.

La matèria primera

Actualment el paper es realitza directament de la polpa dels arbres, que a través de processos químics i mecànics es redueix a una pasta de cel·lulosa. Tanmateix, aquesta innovació no arribaria a la península fins a finals del segle XIX.

Fins llavors, els materials principals han sigut les fibres vegetals que es podien trobar en els draps vells: el lli, el cotó i el cànem, que s'obtenia d'espardenyes velles, com les que encara podem trobar a Cal Xerta. La quantitat de cada matèria determina la qualitat del paper. El paper de barba era fet principalment amb cotó, mentre el paper d'estrassa es feia amb draps no triats.

Un cop seleccionats els draps, aquests s'espolsen, ja sigui manualment o en un bombo com a Cal Xerta, per a treure'n les impureses superficials.

A Cal Xerta s'han trobat alguns productes que s'afegien al paper per a tractar-lo: terra blanca en sacs, que s'afegia al paper per a donar-li pes, i el vitriol, que s'afegia a la cola amb la que es donava un aspecte més fi al paper.

Les piles holandeses (planta -3 i -2)

La pila holandesa es va crear, com el seu nom indica, a Holanda, cap al 1670. Consisteix en una cuba de grans dimensions i d'un o dos cilindros que al rotar descomposen la matèria fibrosa gràcies a les fulles esmolades del moló, tapades amb una cobertura de fusta anomenada barret, per evitar esquitxos. A través d'elles, els draps es desfiben i es refinen amb la trituració, quedant convertits en una pasta líquida, necessària per a donar forma al paper. Les impureses són recollides pels filtres a la part superior i inferior, aconseguint una pasta sense impureses, anomenada la sopa.

Les piles holandeses no arribarien a Espanya fins al 1755, i no es popularitzen fins al segle XIX. Al molí de Can Xerta podem observar quatre d'aquestes piles en bones condicions. La pila holandesa va suposar una gran millora per a la indústria paperera, ja que permetia produir en 5 o 6 hores la mateixa quantitat de pasta de paper que les piles de maça tardaven 24 hores en produir.



La pasta de paper i les seves fases

Un cop la pila holandesa ha transformat les teles en una pasta líquida, aquesta es passa a un canal d'assecatge on l'aigua s'escola poc a poc cap al canal d'aigua exterior deixant la pasta el màxim de seca possible, gràcies als sedassos que filtraven l'aigua. Aquesta pasta es carregava en cistells gràcies a unes eines similars a les forques, les àrpiques. Es traslladava manualment fins al casal de la part posterior, on la pasta es rehidratava per a formar una sopa amb aigua neta.

La màquina Picardo

Una gran innovació que es va introduir a Catalunya a finals del segle XIX va ser la màquina semicontinua, anomenada màquina rodona o picardo. El model de Cal Xerta sembla fet per encàrrec, ja que té unes mesures menors de l'habitual. La sopa (pasta de paper) de la tina pròxima, es redirigeix a través d'un canaló cap a la màquina, filtrant-la a través de sedassos fins al bombo. La picardo consistia en un sistema de cilindres que movien una cinta tèxtil, la baieta. Aquesta passava a través d'uns corrons que fan pressió, treien l'aigua a la pasta i donant forma al paper. El paper, que surt enganxat a la baieta, es separat manualment i es talla amb una serra sense dents en fulles més o menys de la mateixa longitud.

La comunicació vertical (planta -3 i -2)

Els diferents pisos del molí de Cal Xerta es troben connectats entre ells gràcies a un muntacàrregues que permetia traslladar el paper per les diferents fases de fabricació de forma més fàcil. Així, la pasta de paper de la piles holandeses del pis inferior es pujava al següent pis per a rehidratar-la i passar-la a la màquina rodona. El paper que en sortia era pujat al pis següent per al premsat i posteriorment, al pis superior per a estendre i deixar-lo assecar.

PLANTA -2

L'energia elèctrica

Al molí de Cal Xerta l'energia hidràulica era la que movia la maquinària principal. Tanmateix, conforme el molí es modernitzava, adoptà l'electricitat com a suport auxiliar, per a fer funcionar el muntacàrregues i donar il·luminació. Encara es poden observar les instal·lacions elèctriques originals. Podem veure un amperímetre, que mesura la intensitat de l'energia que circula pel corrent elèctric, i el generador elèctric, que produeix l'energia.

Feines auxiliars de rentat

Als molins hi havia diversos espais amb piles o tancs d'aigua, anomenats habitualment cassals. La majoria servien per a rehidratar la pasta de paper. Tanmateix aquesta pila auxiliar servia per a netejar les teles de la màquina rodona, que s'enganxaven al corró auxiliar que veiem a la pica.

Premsat del paper

Un cop el paper surt de la màquina picardo, aquest s'ha de premsar per a treure-li l'aigua sobrant que la fulla de paper pugui tenir. Seguidament, es col·loca a la debanadora que consta de 4 braços travessers que permeten estirar la llenca de paper. Gràcies al muntacàrregues, s'enviava el paper estirat directament a l'assecador, on el paper s'acabava d'assecar. Finalment, si el paper ho requeria, se li donava algun tractament químic, com l'encolat que permetia que el paper perdés part de la seva porositat. Aquestes coles solien fer-se amb bullida de carnasses animals. Altres productes, com el vitriol, podien afegir-se per donar un aspecte més llis al paper.

Pujada a l'estenedor

Un espai característic dels molins paperers sol ser la planta superior, habitualment el primer o segon pis, anomenat mirador per ser un espai obert i envoltat de finestres als quatre vents. Aquestes creen un espai airejat perfecte per a assecar el paper acabat de produir a les plantes inferiors.

Per penjar el paper per a deixar-lo assecar, habitualment s'utilitzava l'espit, una estructura en forma de T que permetia crear un estenedor on penjar el paper. A Cal Xerta, aquest sistema d'assecatge s'ha conservat i en reproduïm una petita mostra. Anava acompanya de diversos elements mòbils per arribar al sistema de fils, que també s'han conservat íntegres. Finalment, els operaris despenjaven el paper, retallaven les vores si era necessari i l'empaquetaven per a la seva comercialització.

Marc Conceptual

Encara que el valor predominant de l'edifici de cal Xerta és el documental, aquest projecte es fonamenta en la combinació conceptual dels tres valors bàsics que són intrínsecs als bens patrimonials:

- DOCUMENTAL
- FORMAL
- SIMBÒLIC

El valor documental, apareix des del moment en que es parteix de la premissa bàsica de que el patrimoni és una font d'informació que pot presentar-se en diferents formats: un document, una ceràmica arqueològica, un edifici, una escultura, una espècie vegetal, una cançó, etc. Aquests elements són abans que res una font d'informació amb possibilitat de ser desxifrada si som capaços de llegir-la. Partint d'aquest principi, s'ha considerat que l'edifici de cal Xerta és una font d'informació, en primer lloc, sobre si mateix, en segon lloc sobre la història de la Sant Pere de Riudebitlles mitjançant els diferents elements materials o immaterials, contemplats de manera global i individualitzada, que s'han preservat des del seu origen i, especialment, que s'han anat incorporant al llarg de la seva història, els quals constitueixen referències que ajuden a definir el tarannà i el territori de Sant Pere de Riudebitlles.

Un segon valor és el formal. Resulta imprescindible que el patrimoni tingui un valor afegit en la seva constitució física. No tot pot ser patrimoni, ja que d'altra manera no es tindria cap marge de maniobra per a la seva substitució, però és evident que hi ha un nucli fonamental que defineix la Patum. Dins d'aquest apartat pren un valor rellevant les formes de fer, la maquinària i tots aquells elements físics que li son propis, i per tant constitueixen la seva entitat física i singularitat.

El valor simbòlic. És el darrer valor considerat, i tal vegada el més problemàtic i fluctuant, però evidentment es tracta del valor bàsic en parlar de la producció del paper que es feia en aquest edifici. Es tracta de l'apreciació atorgada per una comunitat o per part de la mateixa a un determinat element que pren com a referent en el que reflecteix els seus valors individuals i/o col·lectius.

Marc Legal

El Centre d'Interpretació del paper al molí de cal Xerta ha de ser un equipament municipal destinat a desenvolupar les funcions de difusió del patrimoni municipal, especialment en tot allò que toca a la producció de paper a Sant Pere de Riudebitlles. La figura de Centre d'Interpretació constitueix la millor elecció ja que, amb les normes legals a la ma, l'equipament té molt difícil aconseguir ser registrat com a museu per la Direcció General de Patrimoni Cultural de la Generalitat.

Per tal de que aquest equipament pugui ser considerat com un museu, a efectes legals i administratius, cal que el Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació l'inscrigui al Registre de Museus de Catalunya, que és l'inventari oficial dels museus catalans. Només s'hi poden inscriure les institucions que compleixen les condicions establertes per aquella Llei i per les diferents normes que l'afecten. Les principals, a més de la Llei de museus esmentada, són les següents:

1. Decret 232/2001, de 28 d'agost, sobre el personal tècnic i directiu de museus (DOGC núm. 3.471)
2. Decret 35/1992, de 10 de febrer, de desplegament parcial de la Llei 17/1990 (DOGC núm. 1.561)
3. Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català (DOGC núm. 1.807)

Un resum subjectiu dels trets que més podrien afectar cal Xerta pot ser el següent:

Abans de la inscripció al Registre, cal fer la inspecció de les instal·lacions a fi de comprovar el compliment de la normativa corresponent. A aquests efectes el Departament de Cultura ho ha de comunicar a l'ajuntament de la població on el museu tingui la seva seu. La inscripció d'un museu en el Registre es fa per resolució del Conseller de Cultura i es publica al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. Per tal de mantenir-se al Registre es fan inspeccions periòdiques que n'asseguren el manteniment en el compliment de les obligacions de la institució. Els museus han de tenir un director amb titulació superior universitària i els coneixements necessaris sobre museologia i sobre la temàtica del museu. En els museus on hi ha una única persona amb titulació superior, aquesta ha de ser tècnica superior de museus i ha d'exercir la direcció del museu. Aquesta té efectes i responsabilitats legals davant l'administració de la Generalitat, independentment de la titularitat del Museu. Així mateix, en els horaris d'obertura a públic els museus han de comptar amb vigilants en un número mai inferior a dos. Els museus estan obligats a que tots els seus edificis reuneixin les condicions ambientals ecessàries per tal que els seus fons estiguin en tot moment en l'estat més adequat per a la seva conservació. A més, han de disposar d'aparells o sistemes de detecció i mesura que permetin conèixer permanentment les condicions ambientals en què es troben els seus fons. Els edificis, a més, han de ser totalment accessibles a persones amb mobilitat reduïda i han d'estar senyalitzats exteriorment.

Tot museu ha de tenir, obligatòriament, tres àrees: acolliment, exposició i recerca.

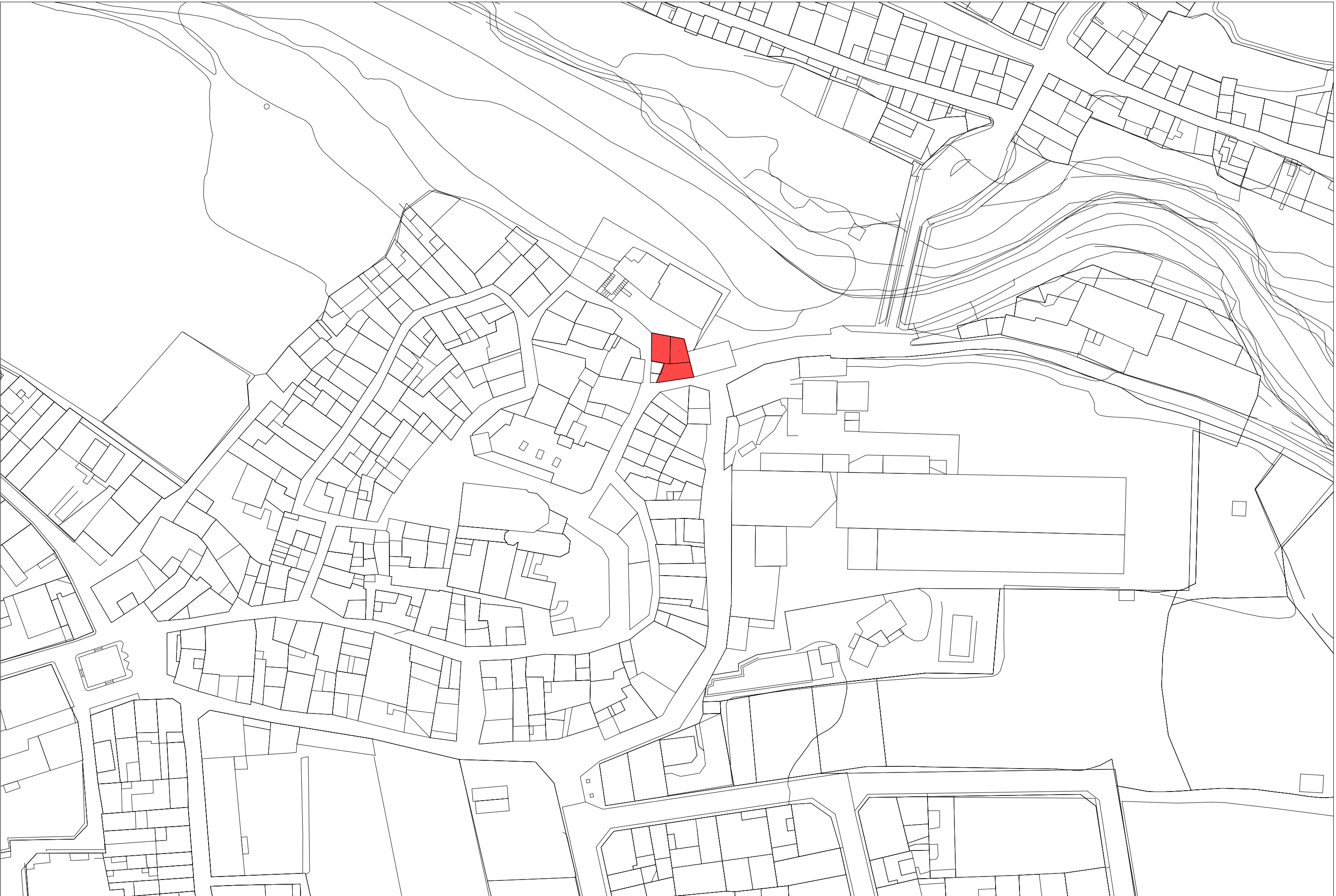
L'equipament té obligació d'estar obert al públic i fer una tasca de difusió i exhibició dels seus fons, amb els mitjans que consideri més adients. Tots els objectes del museu han d'estar documentats d'acord amb els sistemes tècnics definits per la Generalitat i amb un número únic i intransferible i marcat de forma permanent sobre l'objecte. Actualment, el sistema de documentació definit és el programari MuseumPlus. Als museus inscrits al Registre, els es permès d'accedir als ajuts que pugui atorgar la Generalitat, tant pel que fa a les col·leccions com a l'edifici i a l'equipament. En cas d'incompliment greu per part d'un museu de les normes sobre protecció o sobre difusió dels fons, el Govern pot ordenar el trasllat cautelar dels seus fons i de la documentació corresponent, comunicant-ho prèviament a la Junta de Museus.

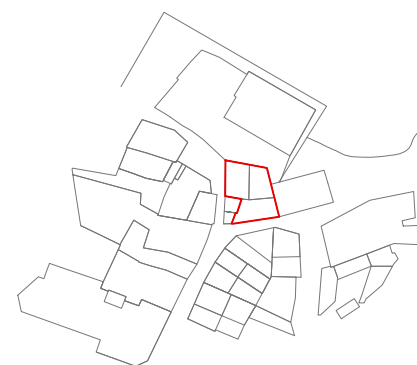
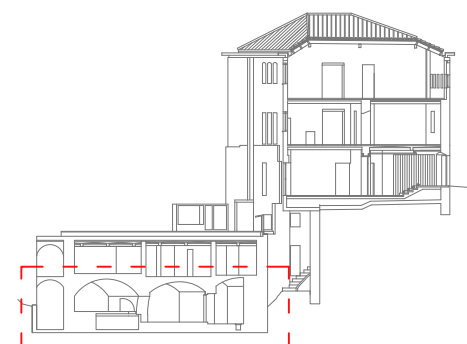
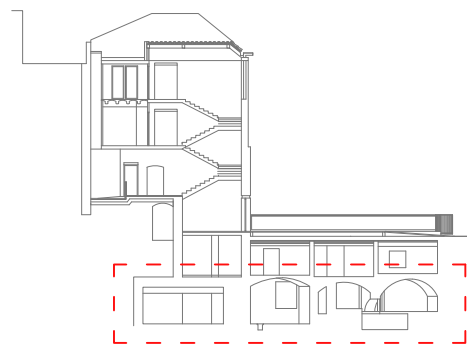
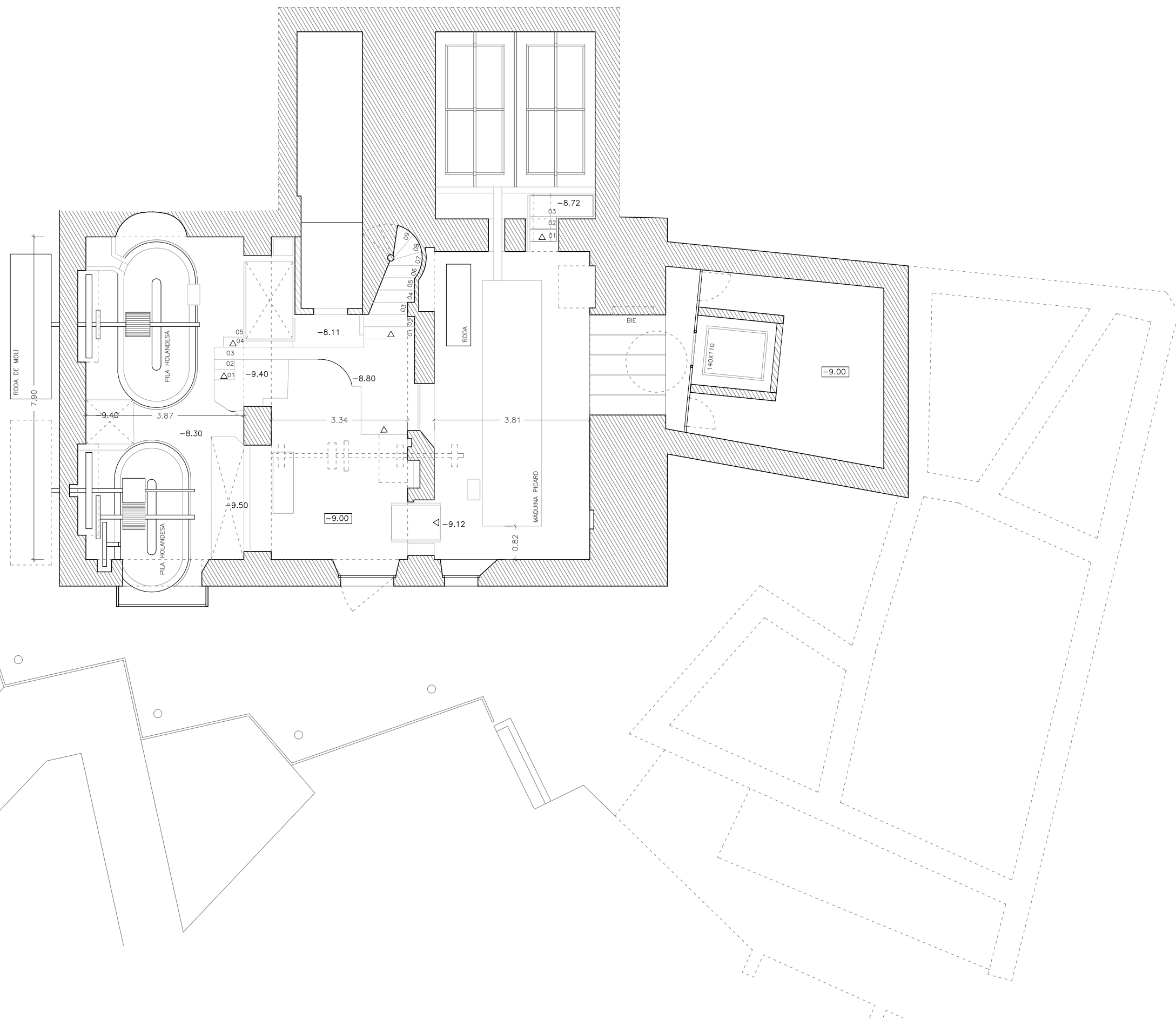
PROJECTE CAL XERTA, SANT PERE DE RIUDEBITLLES

LLISTAT DE PLÀNOLS

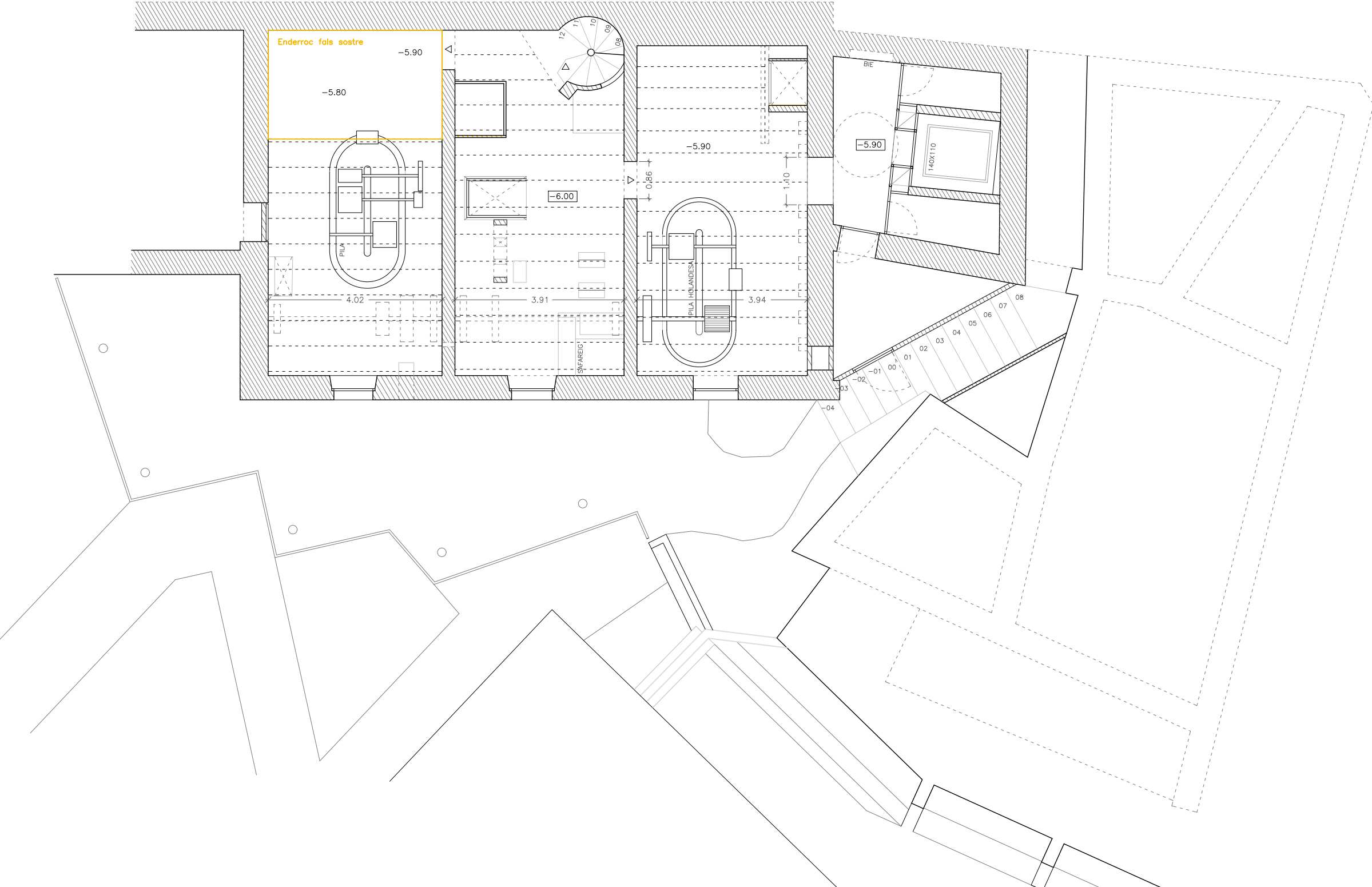
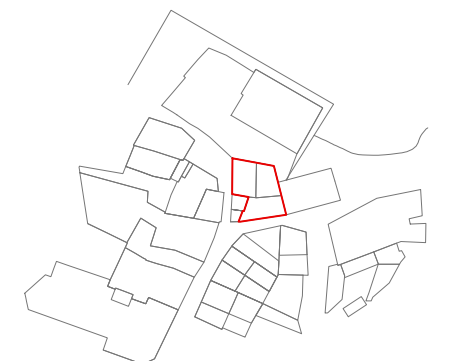
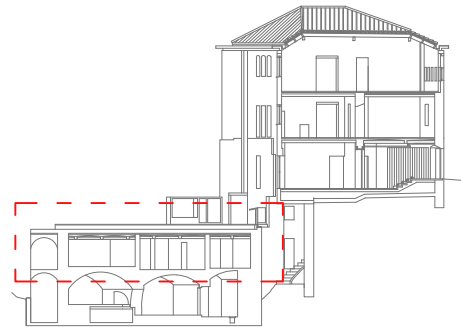
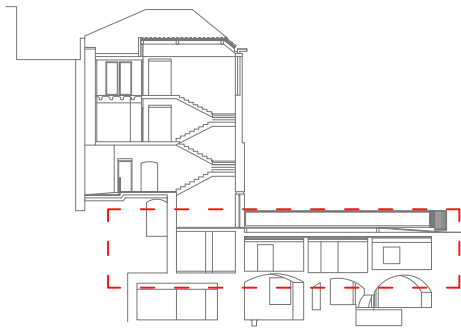
DGU	IMPLANTACIÓ			
	U.01.01	Situació	1/5000	A3
	U.01.02	Emplaçament i Ambit d'actuació	1/1000	A3
DGA	DEFICICIÓ ARQUITECTÒNICA			
	A.00.01	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.02	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.03	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.04	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.05	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.06	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.07	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.08	Estat actual i enderrocs	1/100	A3
	A.00.09	Estat actual -fotografies	1/101	A4
	A.00.10	Estat actual -fotografies	1/102	A5
	A.00.11	Estat actual -fotografies	1/103	A6
	A.00.12	Estat actual -fotografies	1/104	A7
	A.01.01	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.02	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.03	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.04	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.05	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.06	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.07	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.08	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.09	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.10	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.11	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.12	Proposta. Materials	1/100	A3
	A.01.13	Proposta. Materials	1/150	A3
	A.01.14	Proposta. Materials		A3
	A.01.14.1	Proposta. Materials		
	A.01.15	Proposta. Il·luminació	1/10	A3
	A.01.16	Proposta. Armaris	1/20	A3
	A.01.17	Proposta. Faristols	1/20	A3
	A.01.18	Proposta. Planilles	1/40	A3
	A.01.19	Proposta. Planilles	1/40	A3
	A.01.20	Proposta. Planilles	1/40	A3
	INS.01	Instal·lacions - Electricitat	1/150	A3
	INS.02	Instal·lacions - Electricitat	1/150	A3



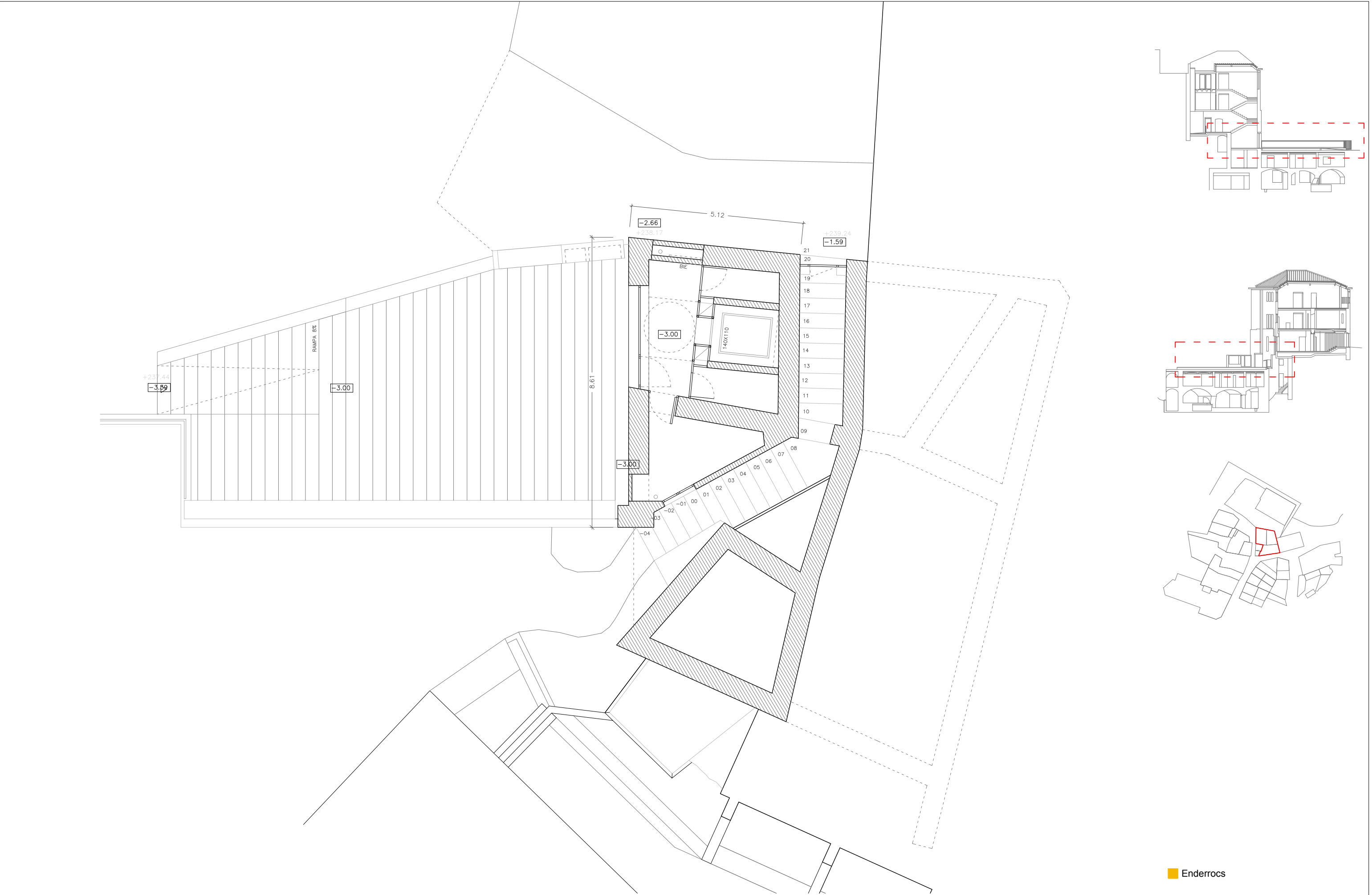


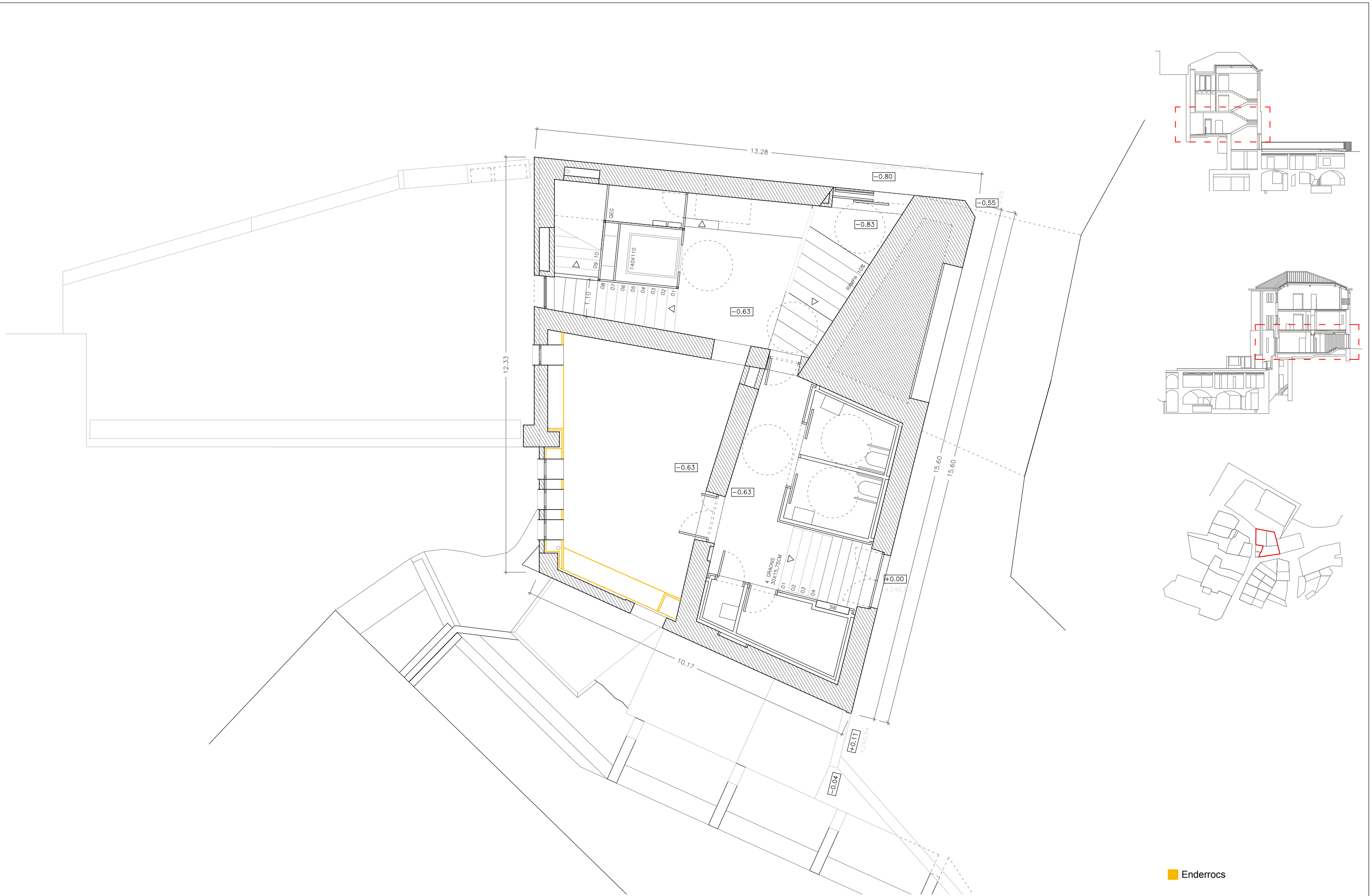


Enderrocs

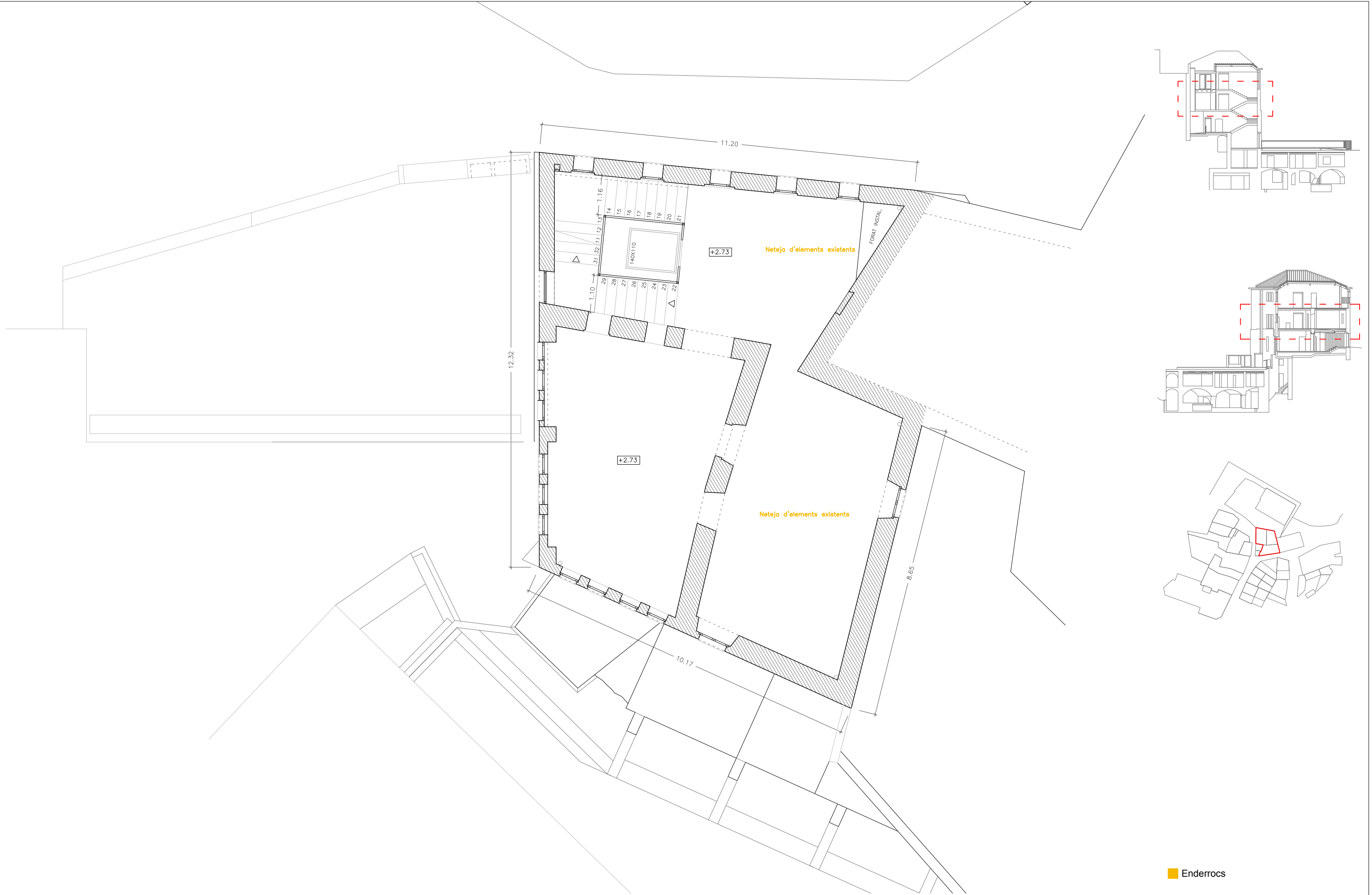


Enderrocs

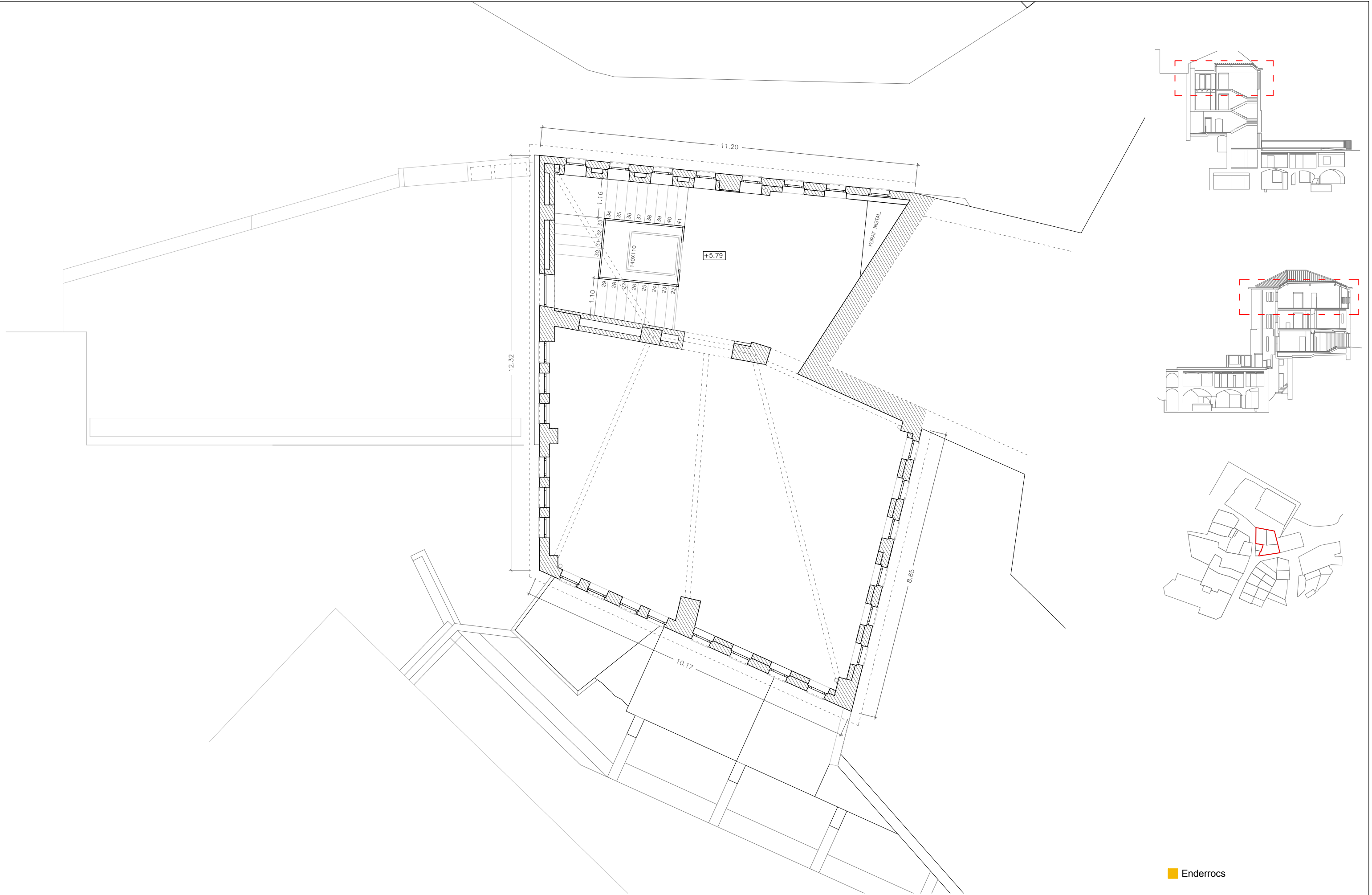


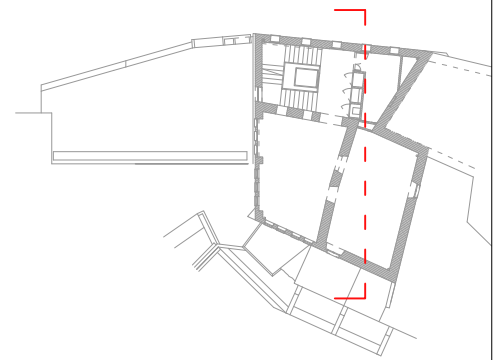
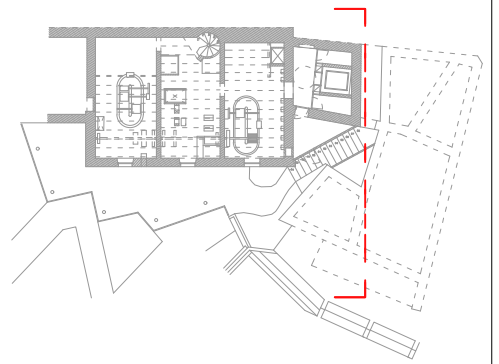
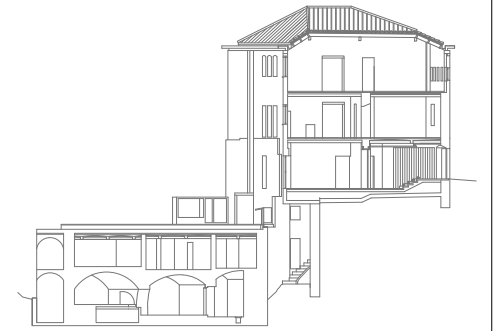
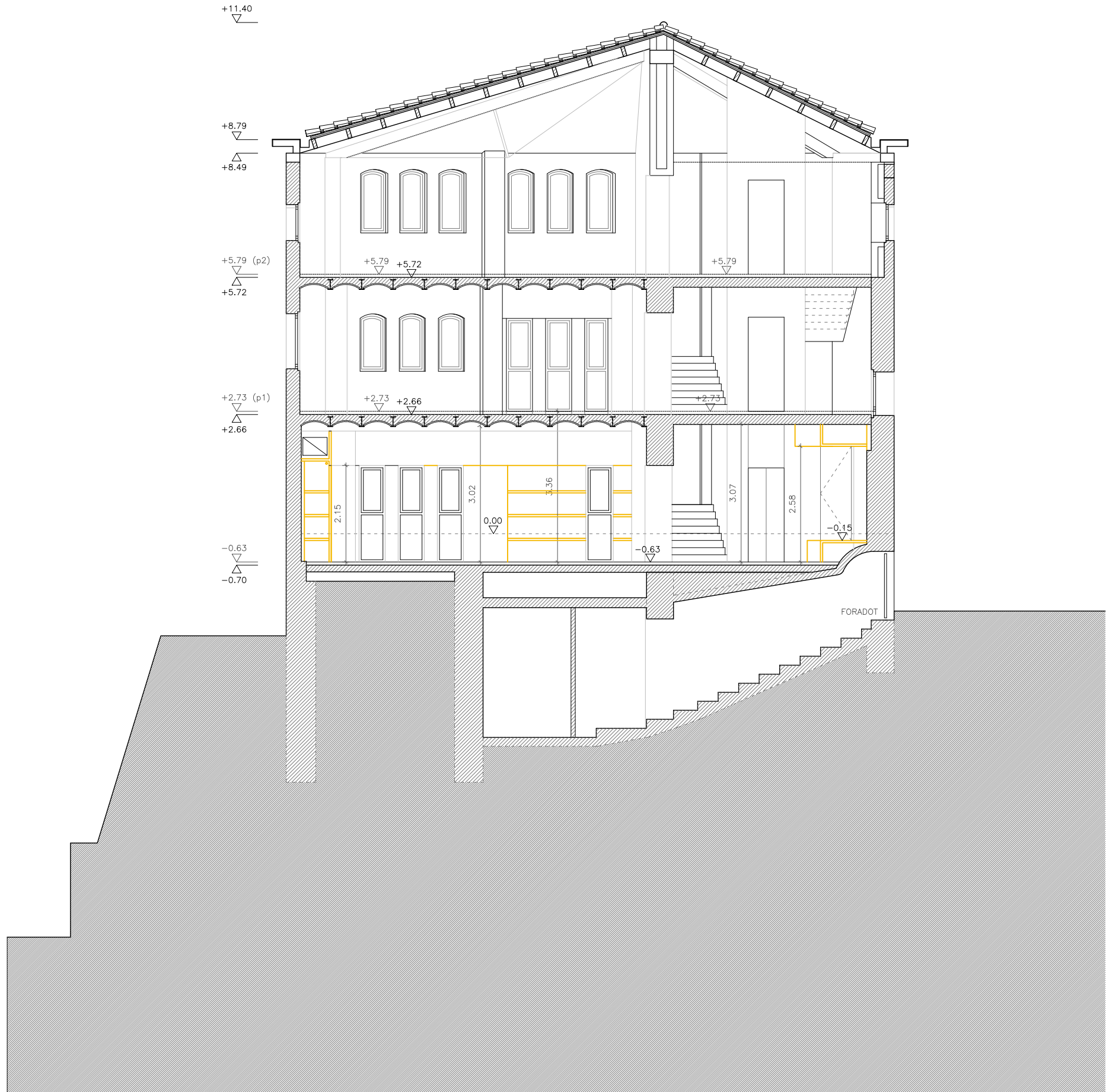


Enderrocs

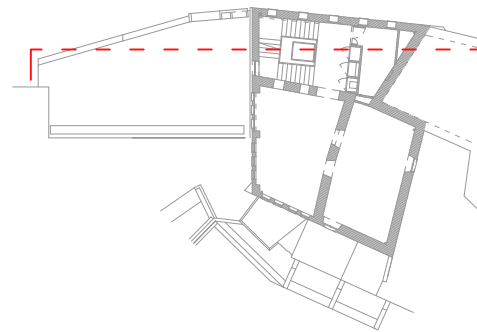
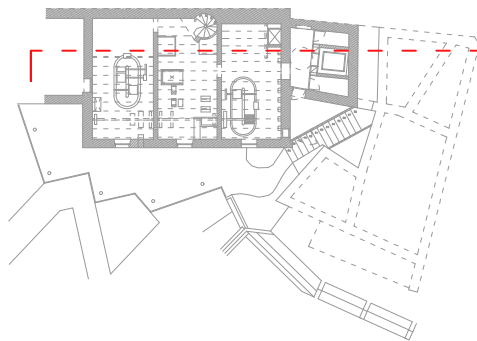
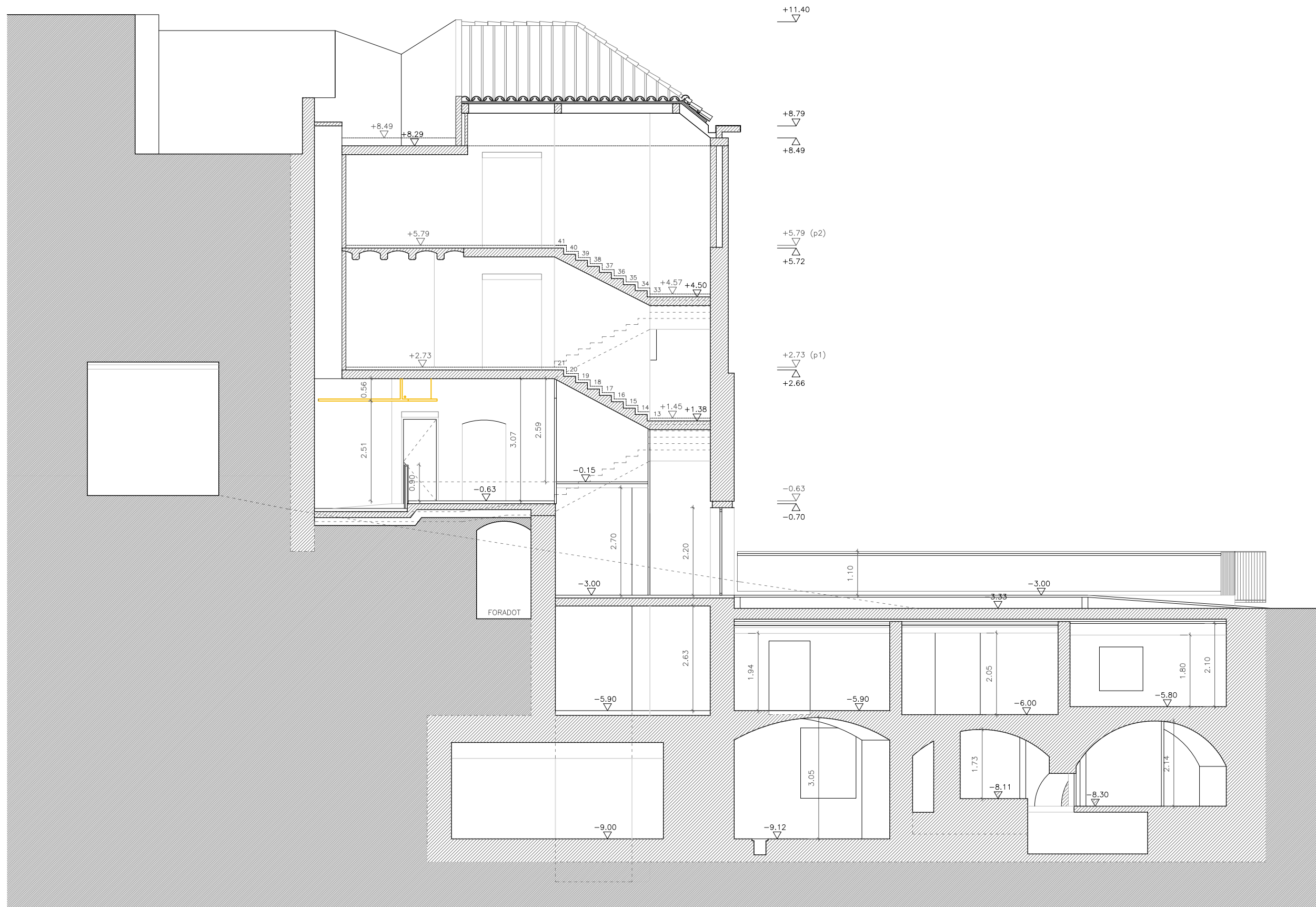


Enderrocs

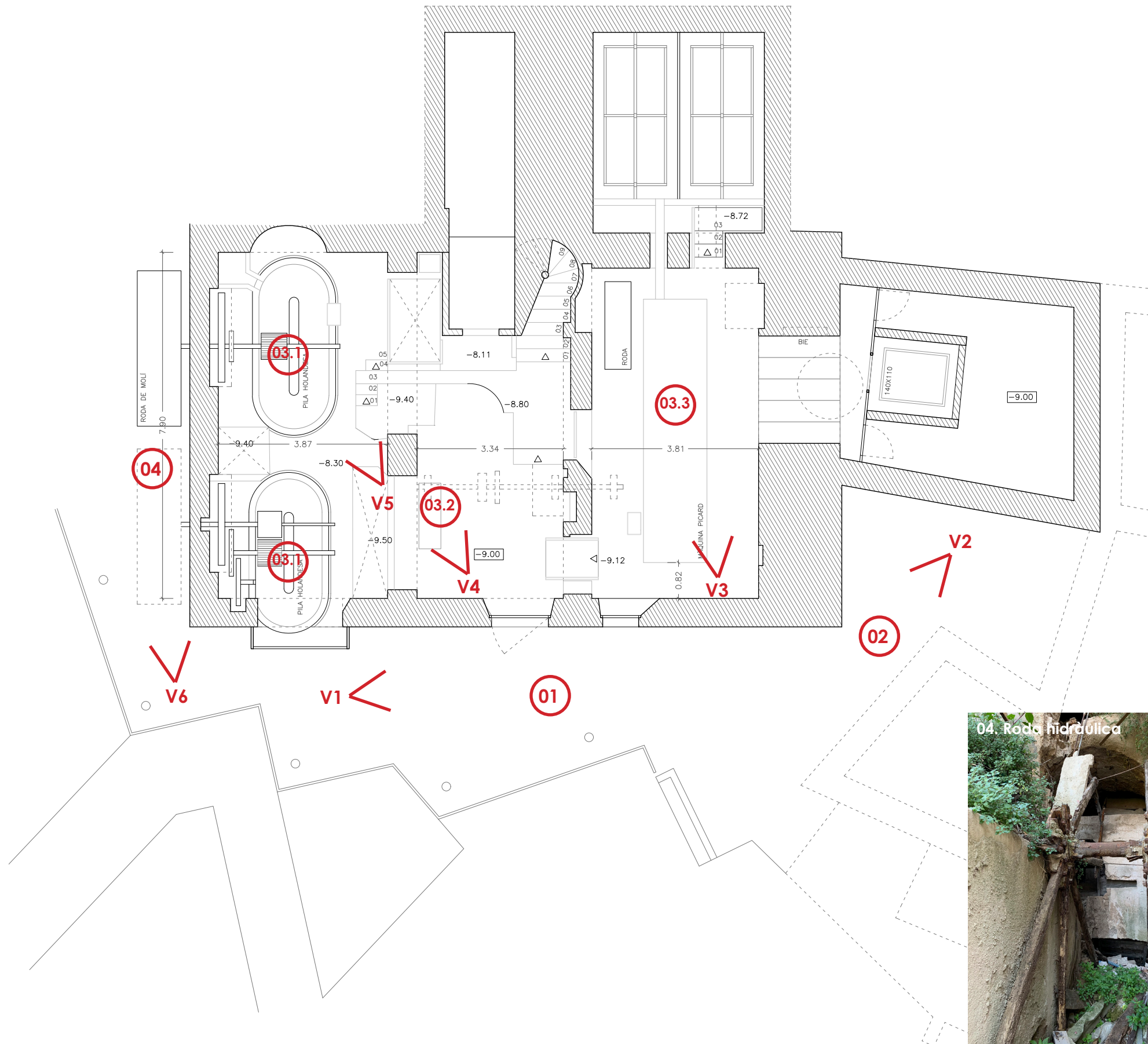




■ Enderrocs



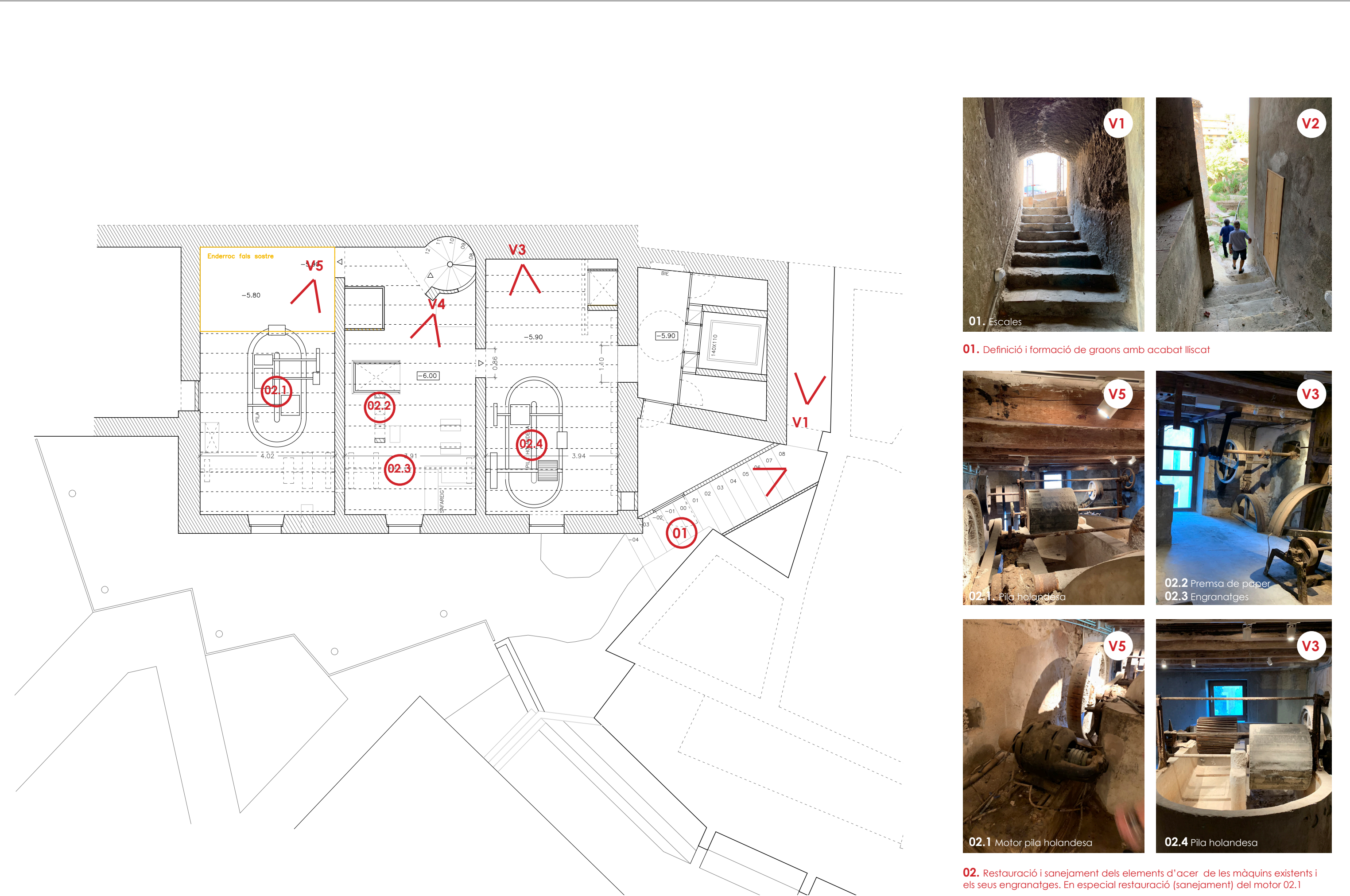
■ Enderrocs



01. Adequació i execució de solera de formigó amb acabat arremolinat
02. Definició i formació de graons amb acabat lliscat



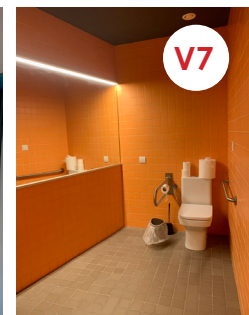
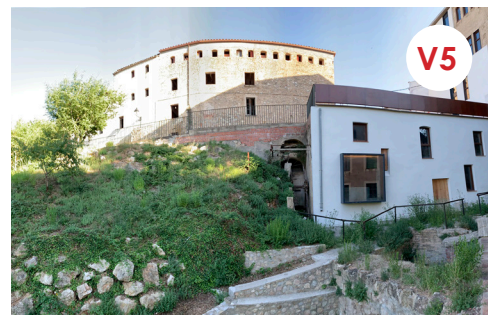
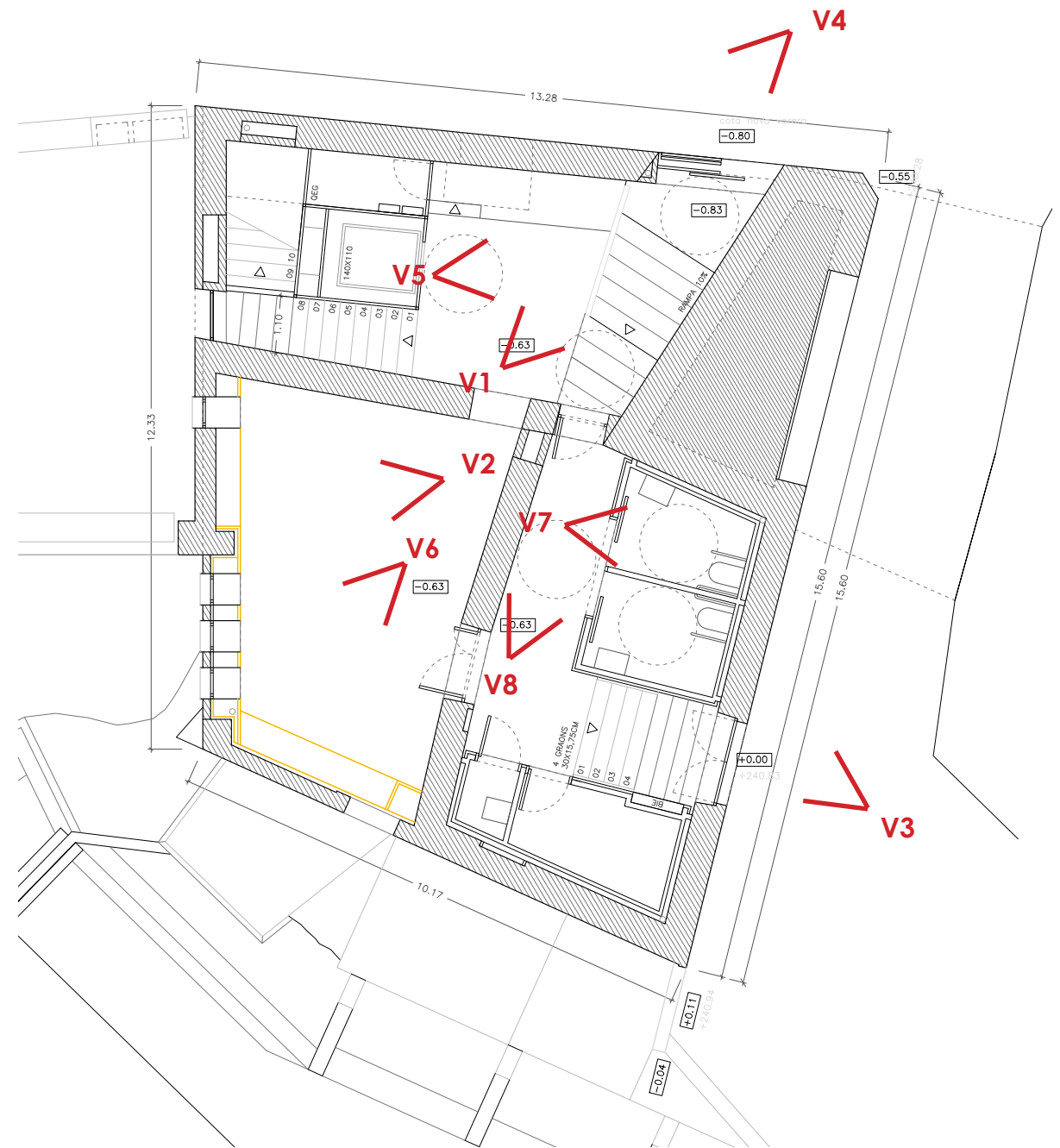
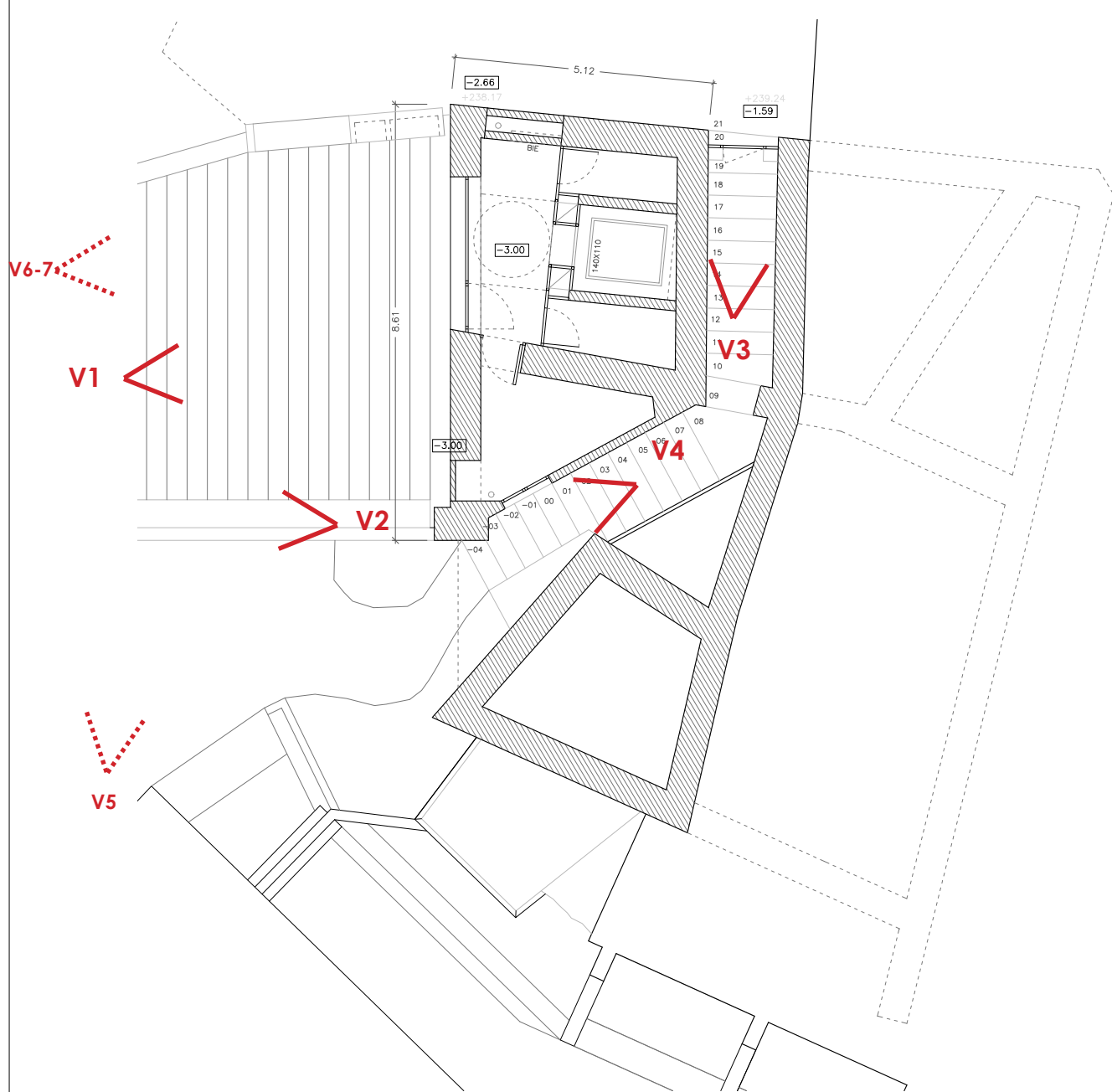
04. Reconstrucció de la roda hidràulica
03. Restauració i sanejament dels elements d'acer de les màquines existents i els seus engranatges



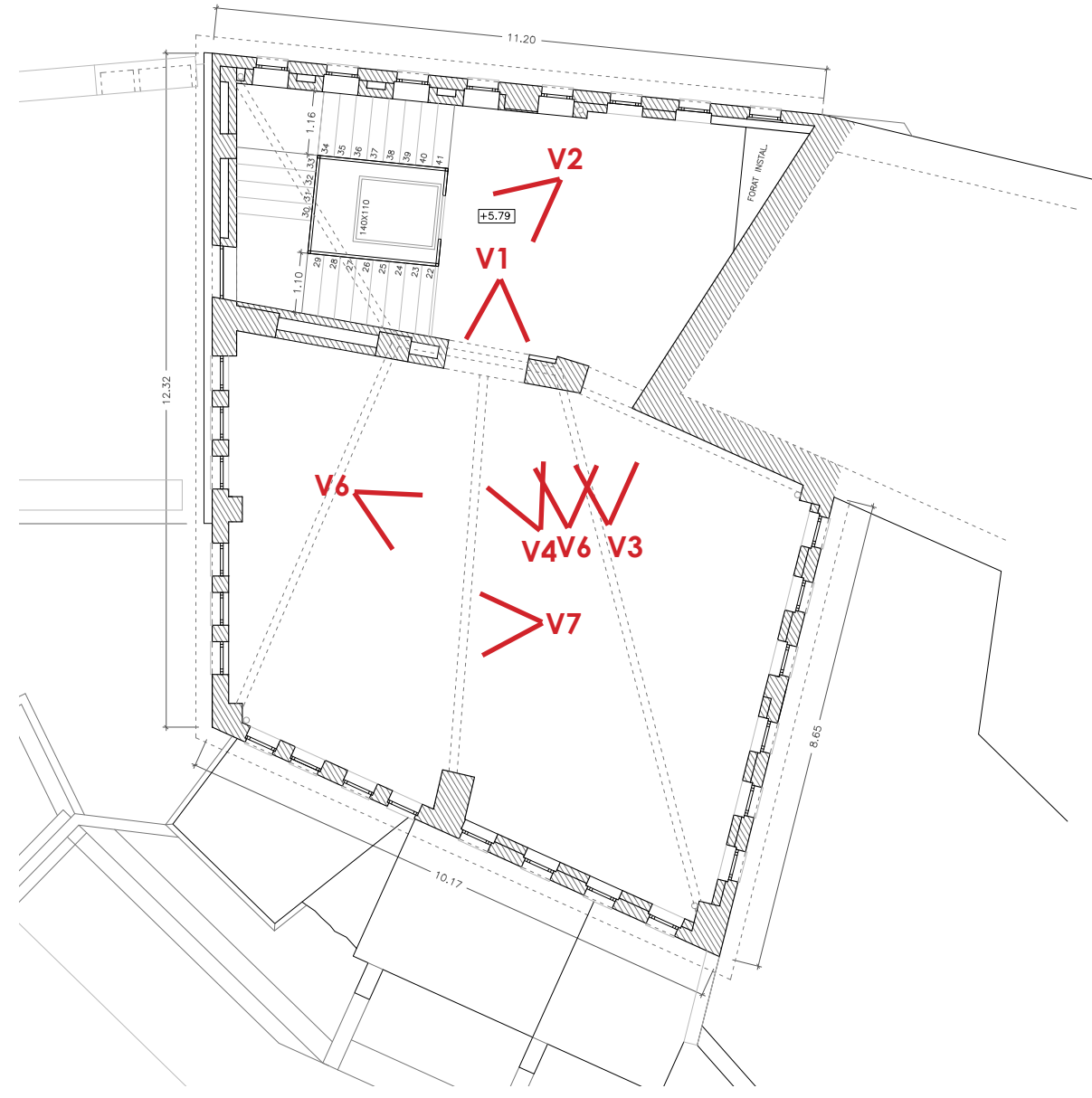
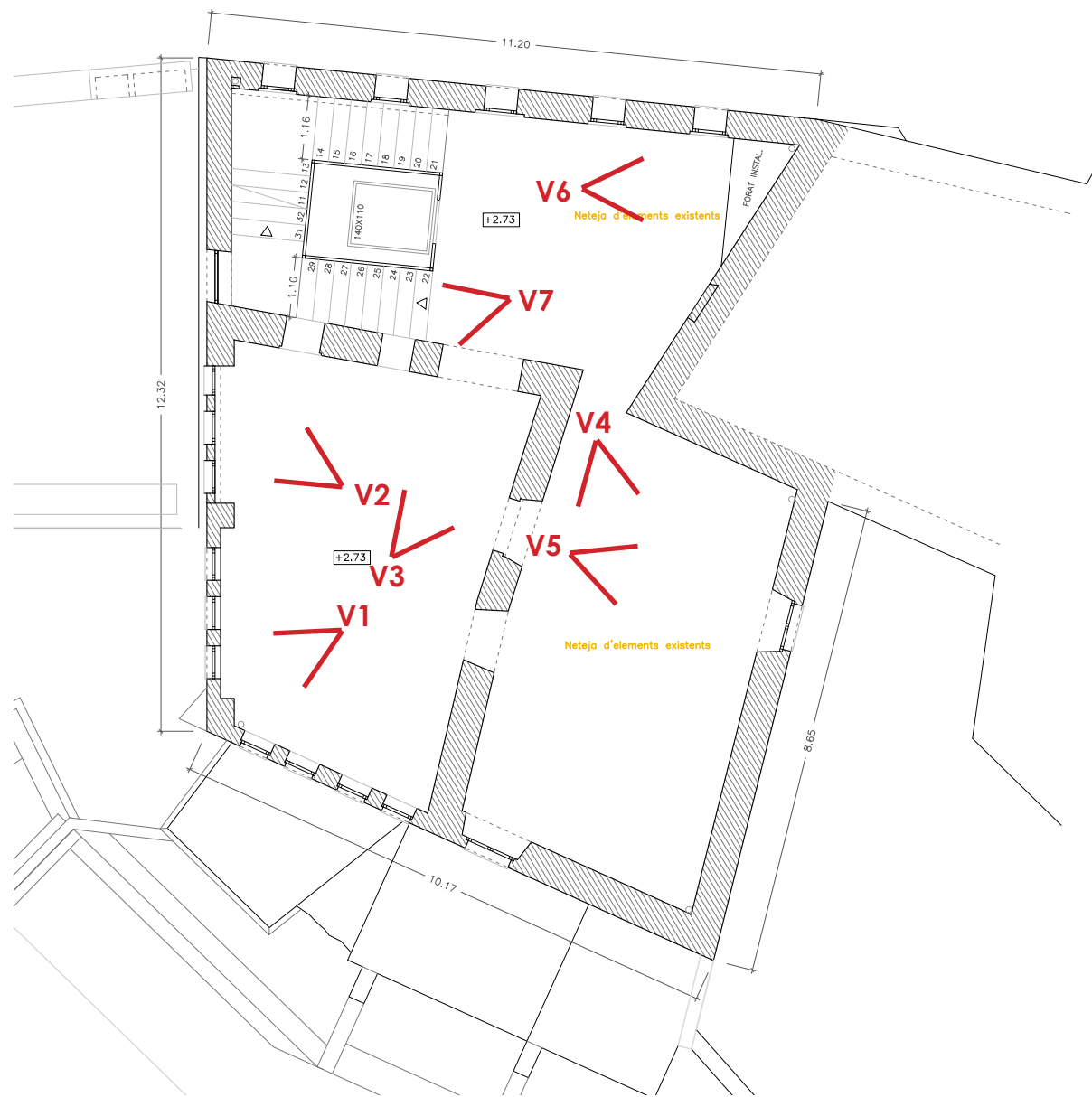
01. Definició i formació de graons amb acabat lliscat

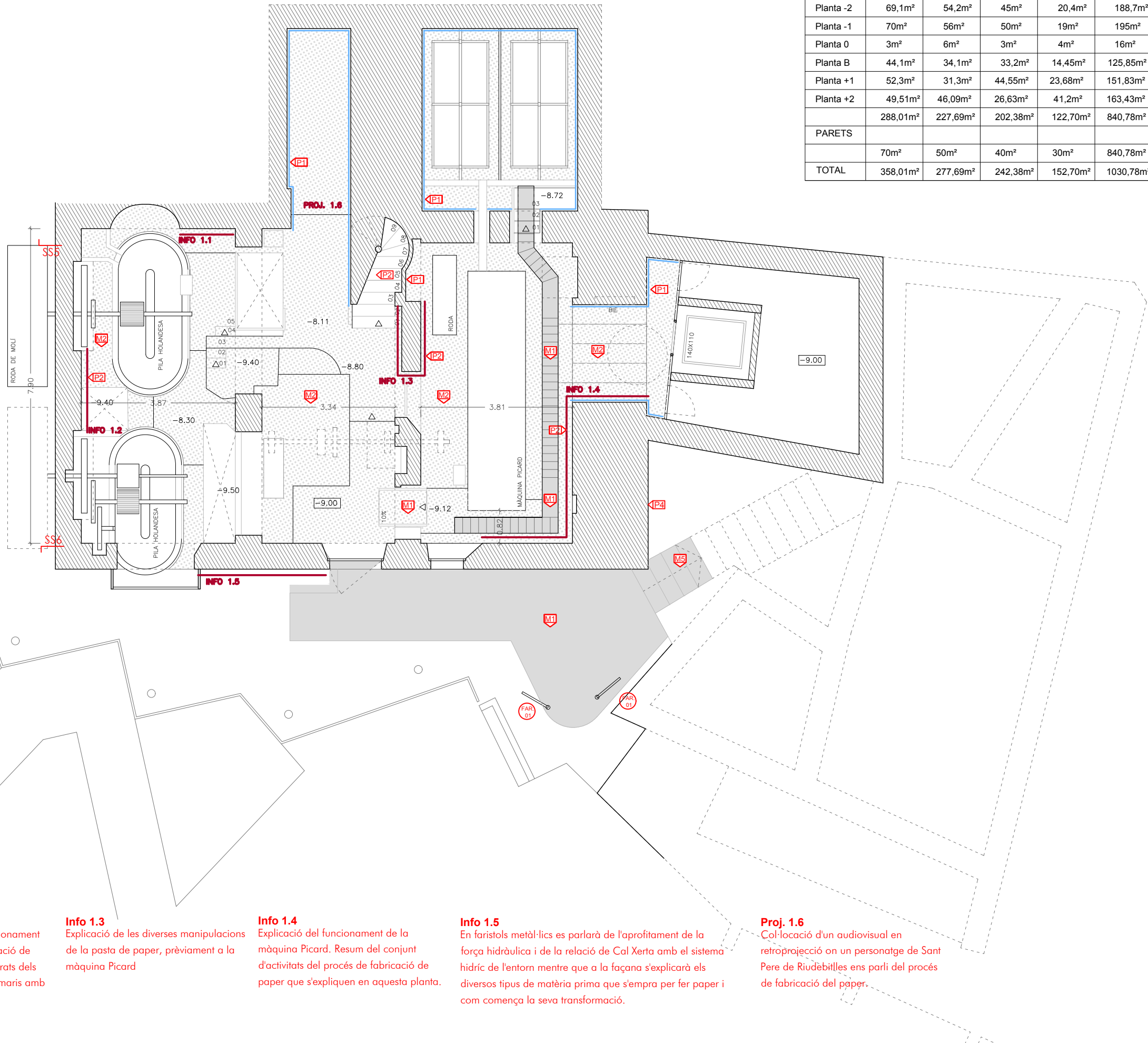


02. Restauració i sanejament dels elements d'acer de les màquines existents i els seus engranatges. En especial restauració (sanejament) del motor 02.1

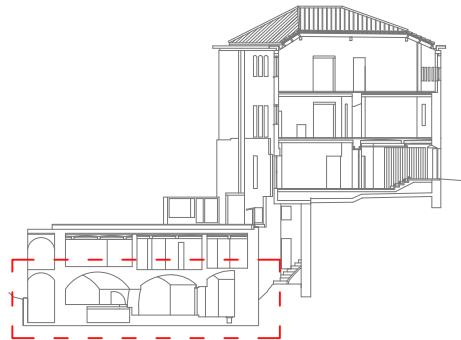
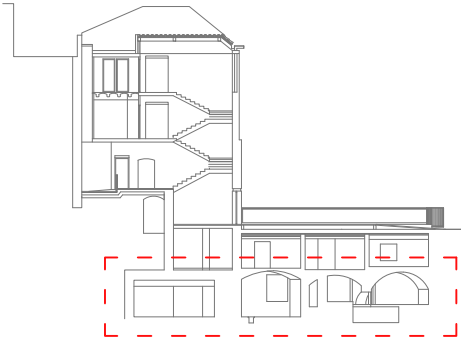


PROMOTOR CONSELL COMARCAL ALT PENEDÈS Unió Europea Fons europeu de desenvolupament regional	ARQUITECTE Josep Mías / Marc Subirana MIAS ARCHITECTS COL·LABORADORS MIAS ARCHITECTS	NOM DEL PROJECTE REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU I DIRECCIÓ DE LA MUSEÏTZACIÓ DEL PAPER DE CAL XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES	LOCALITZACIÓ Cal Xerta St Pere Riudebitlles	NOM DEL PLÀNOL Estat Actual - Fotografies - Restauració d'elements	NOM ARXIU 1909_EXE_v1.dwg ESCALA 1:150	VERSIO PROJECTE D'EXECUCIÓ DATA SETEMBRE 2019	PLÀNOL A.00.11
---	---	---	--	--	--	---	------------------------------





PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



Info 1.1 i 1.2
Explicació amb detall del funcionament d'una pila holandesa. Col·locació de baranes de protecció en els forats dels dipòsits de pasta de paper primaris amb rodons d'acer corrugat.

Info 1.3
Explicació de les diverses manipulacions de la pasta de paper, prèviament a la màquina Picard

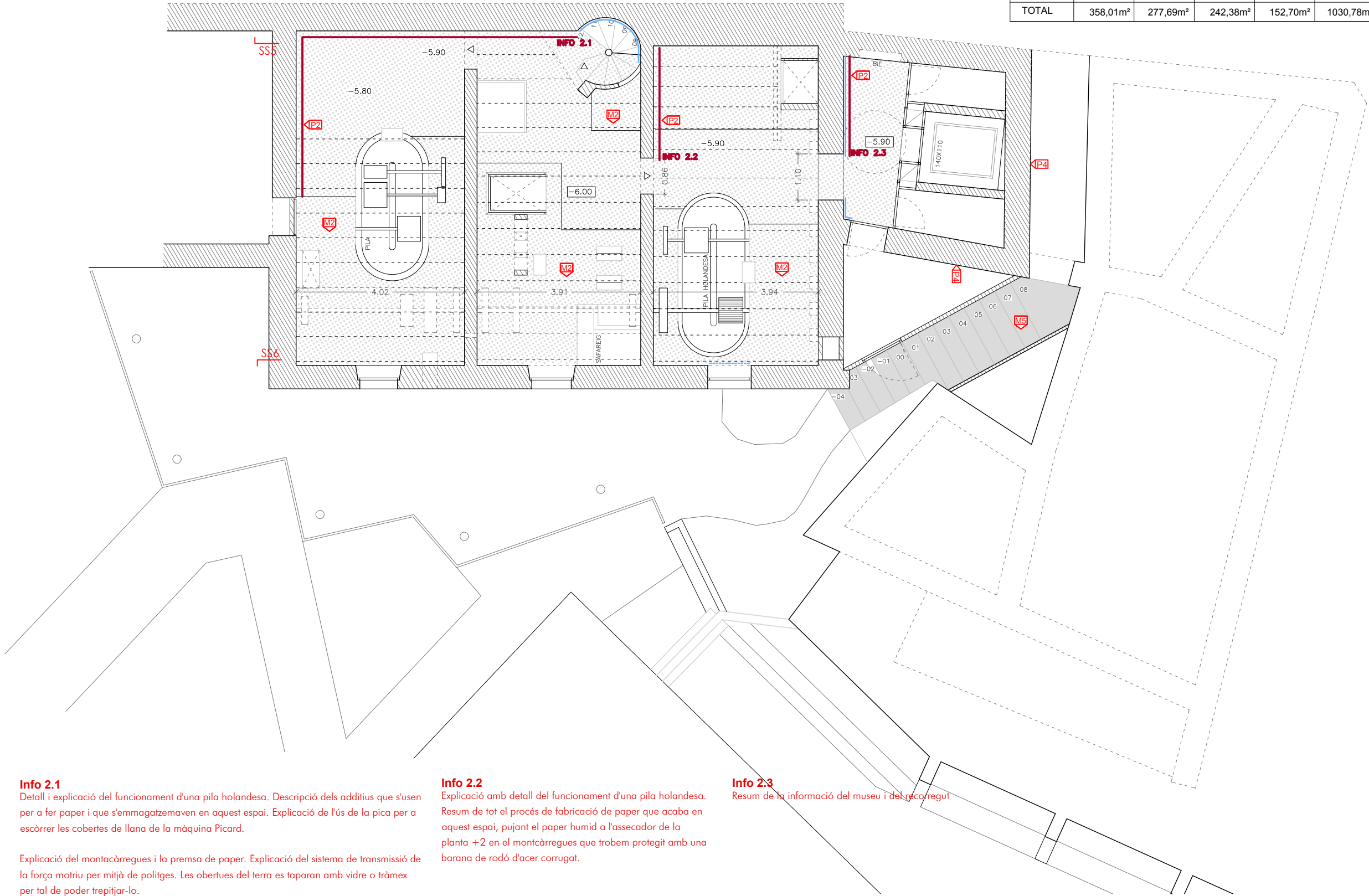
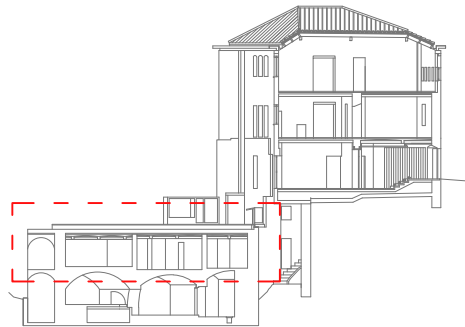
Info 1.4
Explicació del funcionament de la màquina Picard. Resum del conjunt d'activitats del procés de fabricació de paper que s'expliquen en aquesta planta.

Info 1.5
En faristols metàl·lics es parlarà de l'aprofitament de la força hidràulica i de la relació de Cal Xerta amb el sistema hidríic de l'entorn mentre que a la façana s'explicarà els diversos tipus de matèria prima que s'emptra per fer paper i com comença la seva transformació.

Proj. 1.6
Col·locació d'un audiovisual en retroprojectió on un personatge de Sant Pere de Riudebitlles ens parli del procés de fabricació del paper.

- IP1** Recobrint Paper
- IP2** Diposició Informació sobre paper
- IP3** Recobrint Paper sobre malla doble torsió
- IP4** Arrebossat a bona vista
- M1** Paviment de formigó arremolinat
- M2** Paviment existent
- M3** Arremolinat paviment
- M4** Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5** Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1** / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2** / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3** / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4** / Total: 122,70m²

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



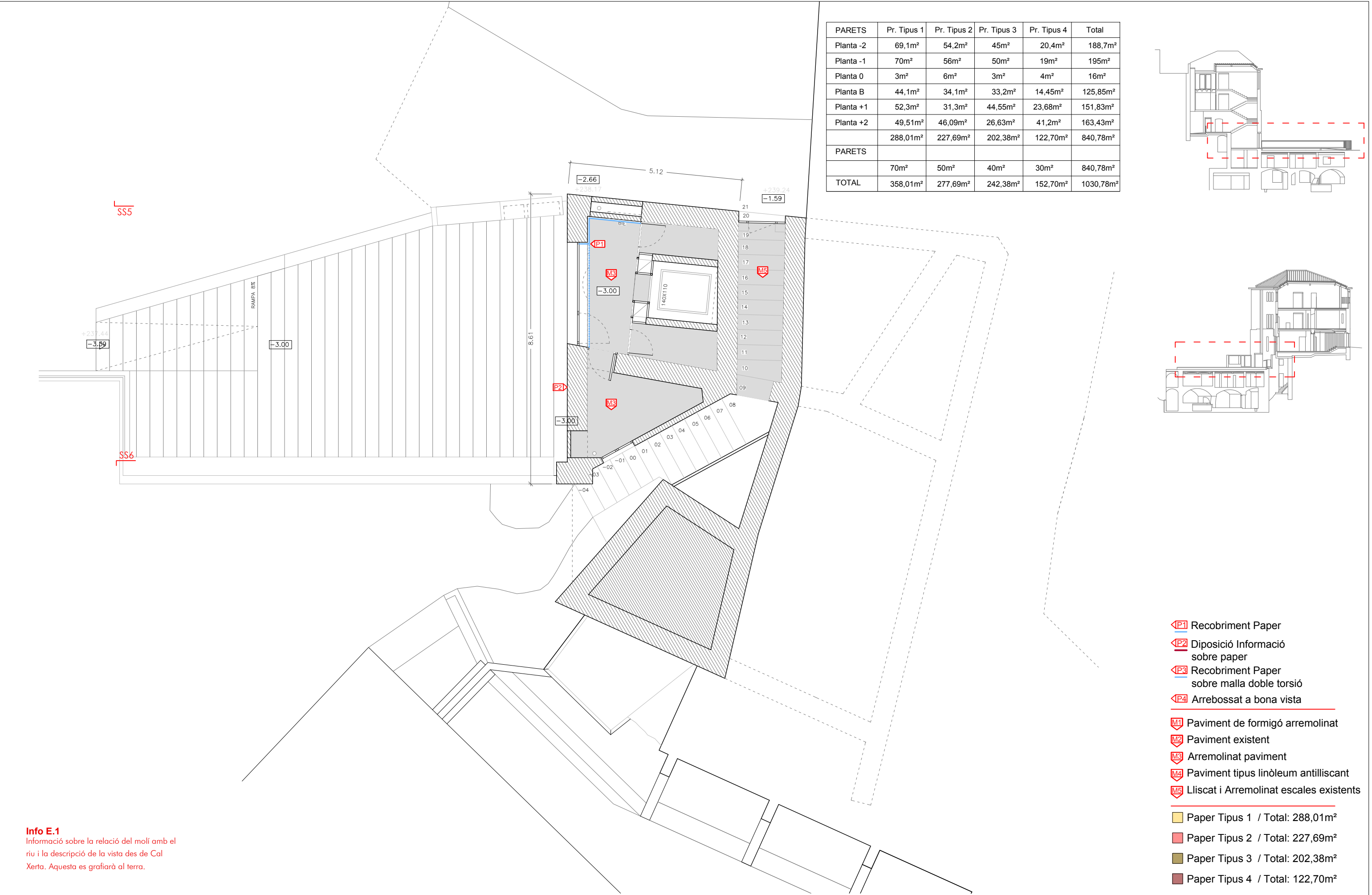
Info 2.1
Detall i explicació del funcionament d'una pila holandesa. Descripció dels additius que s'usen per a fer paper i que s'emmagatzemaven en aquest espai. Explicació de l'ús de la pica per a escórrer les cobertes de llana de la màquina Picard.

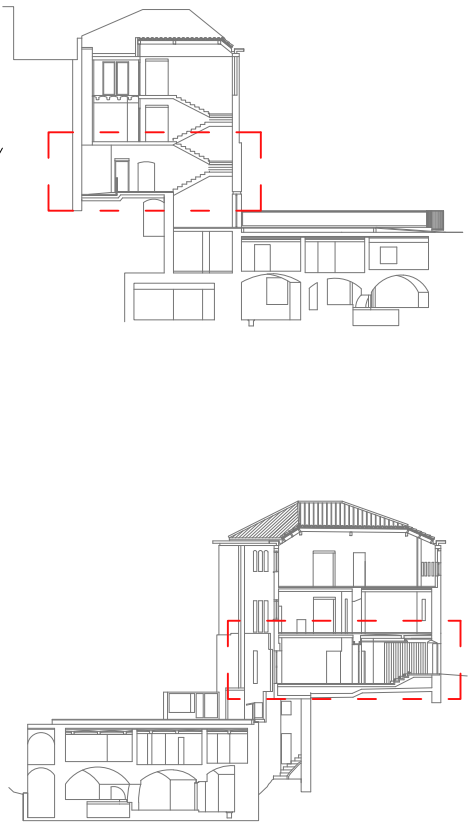
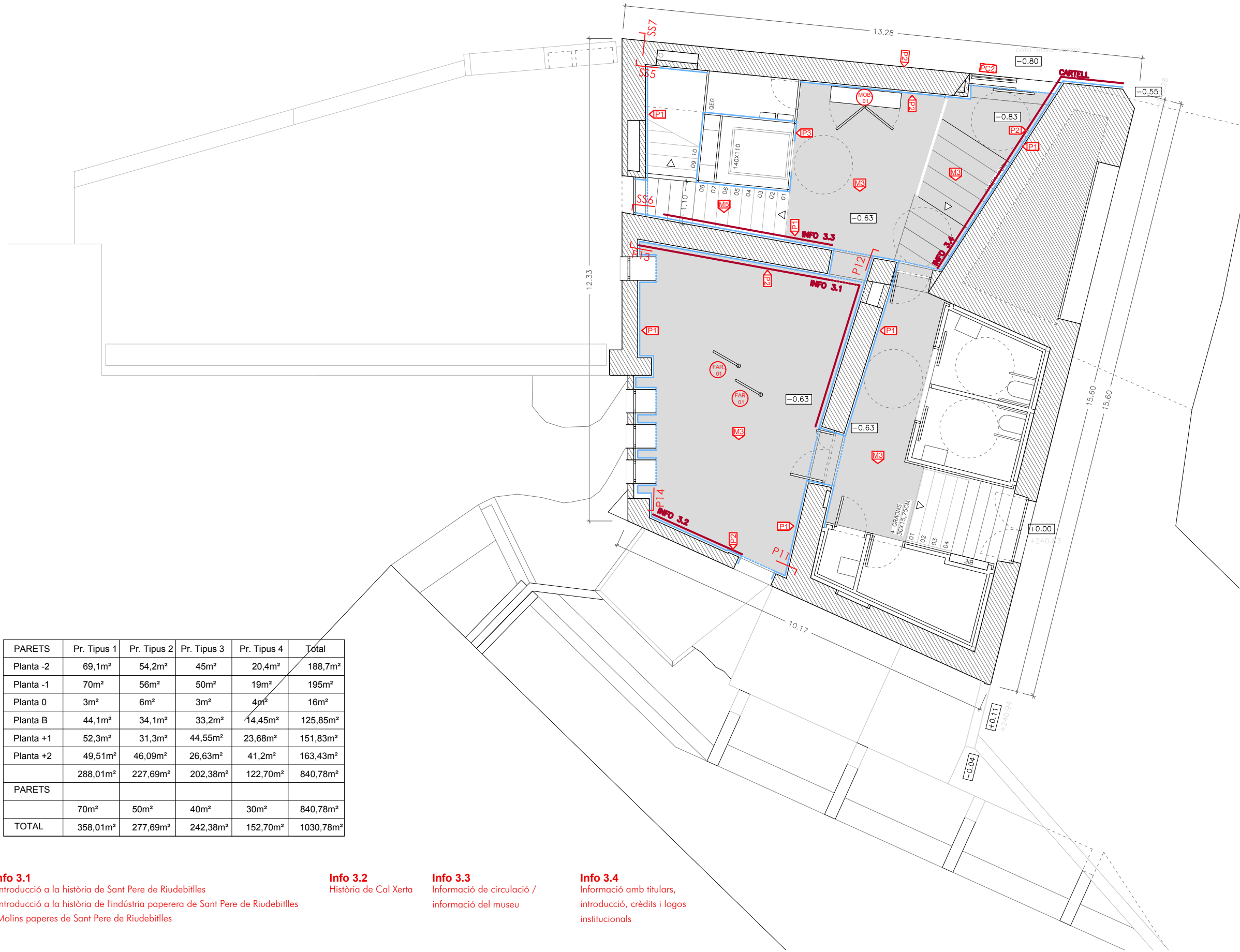
Explicació del montacàrregues i la premsa de paper. Explicació del sistema de transmissió de la força motriu per mitjà de politges. Les obertures del terra es taparan amb vidre o tràmex per tal de poder trepitjar-lo.

Info 2.2
Explicació amb detall del funcionament d'una pila holandesa. Resum de tot el procés de fabricació de paper que acaba en aquest espai, pujant el paper humit a l'assecador de la planta +2 en el montacàrregues que trobem protegit amb una barana de rodó d'acer corrugat.

Info 2.3
Resum de la informació del museu i del recorregut

- IP1** Recobrint Paper
- IP2** Diposició Informació sobre paper
- IP3** Recobrint Paper sobre malla doble torsió
- IP4** Arrebossat a bona vista
- M1** Paviment de formigó arremolinat
- M2** Paviment existent
- M3** Arremolinat paviment
- M4** Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5** Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²**
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²**
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²**
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²**





PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²

Info 3.1
-Introducció a la història de Sant Pere de Riudebitlles
-Introducció a la història de l'indústria paperera de Sant Pere de Riudebitlles
-Molins paperes de Sant Pere de Riudebitlles

Info 3.2
Història de Cal Xerta

Info 3.3
Informació de circulació /
informació del museu

Info 3.4
Informació amb titulars,
introducció, crèdits i logos
institucionals

- IP1** Recobriments Paper
- IP2** Disposició Informació sobre paper
- IP3** Recobriments Paper sobre malla doble torsió
- IP4** Arrebossat a bona vista
- M1** Paviment de formigó arremolinat
- M2** Paviment existent
- M3** Arremolinat paviment
- M4** Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5** Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1** / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2** / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3** / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4** / Total: 122,70m²

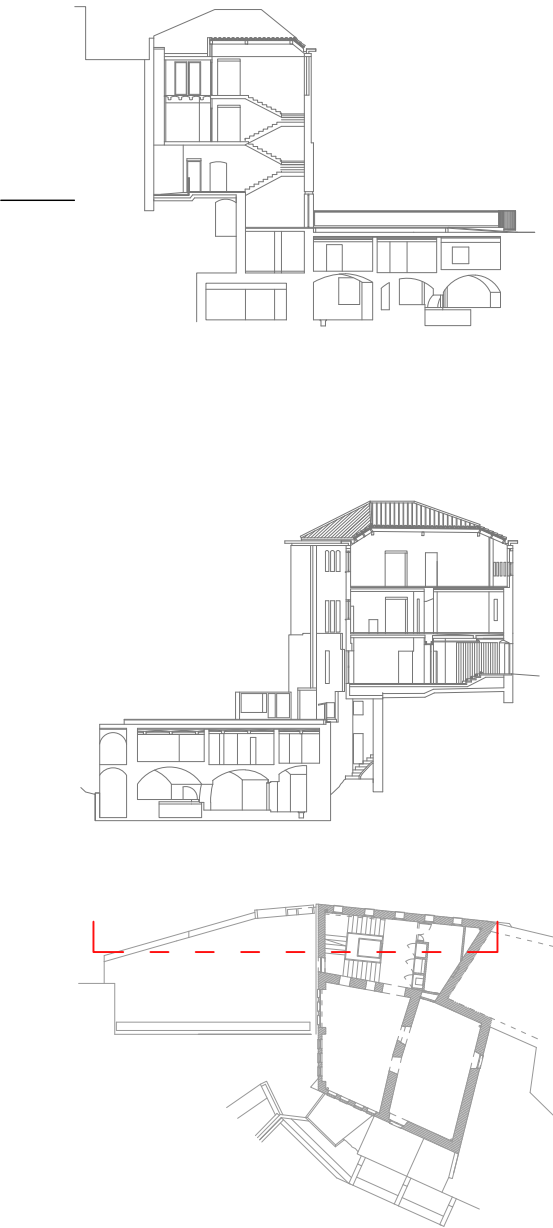
PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²

CARTELL
Espai d'exposició de les diferents
activitats dels col·lectius / associacions.

Reproducció d'una il·lustració mural en
trompe l'oeil de la sala d'assecat de
paper

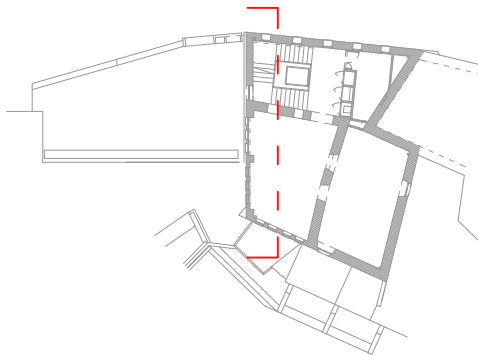
Info 4.1
Informació de l'ús original de
la sala

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



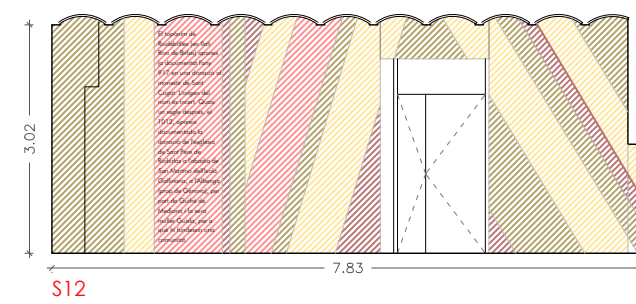
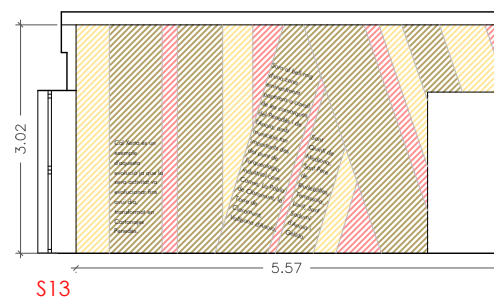
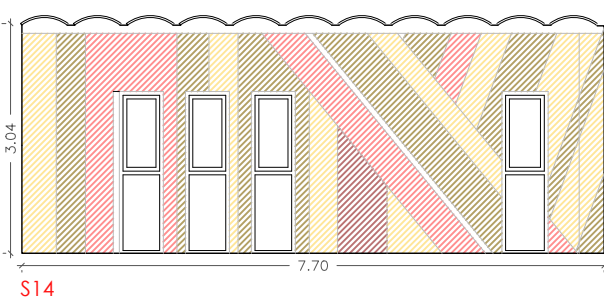
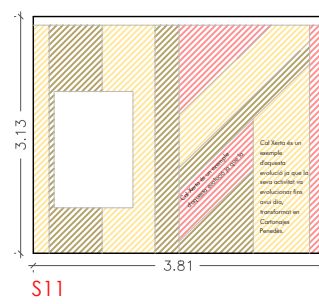
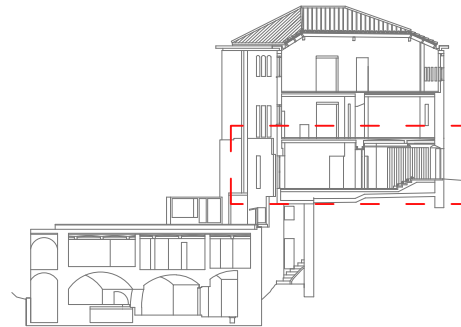
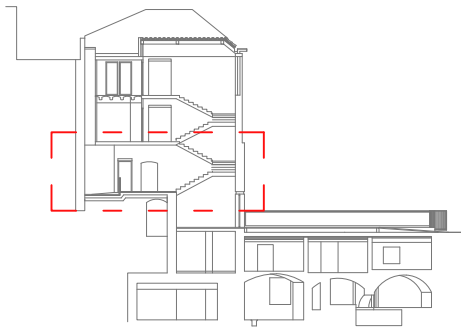
- IP1** Recobriment Paper
- IP2** Diposició Informació sobre paper
- IP3** Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- IP4** Arrebossat a bona vista
- M1** Paviment de formigó arremolinat
- M2** Paviment existent
- M3** Arremolinat paviment
- M4** Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5** Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1** / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2** / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3** / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4** / Total: 122,70m²

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



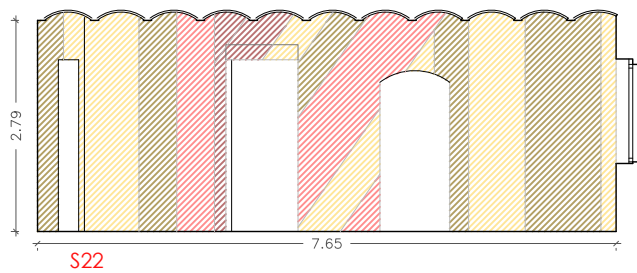
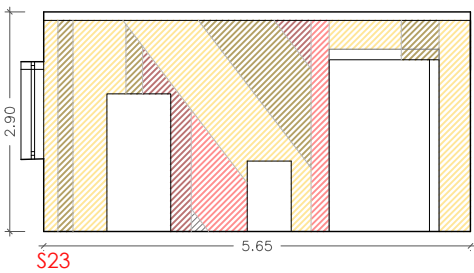
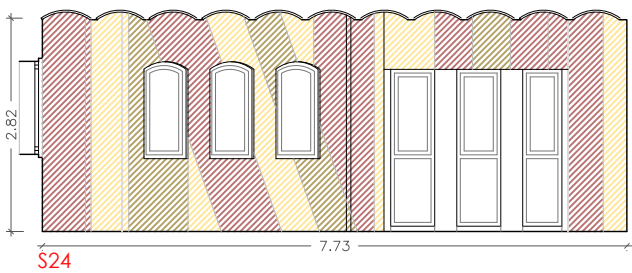
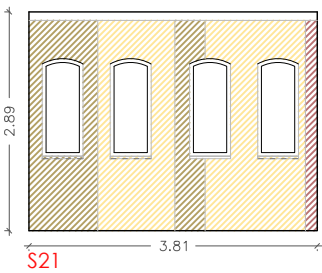
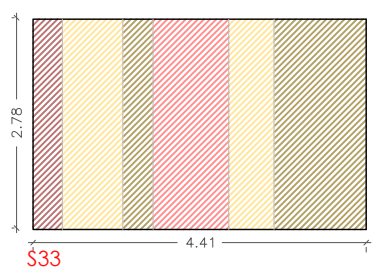
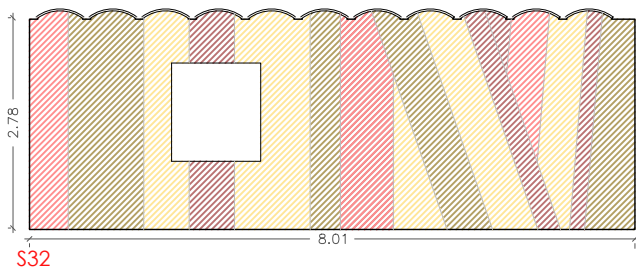
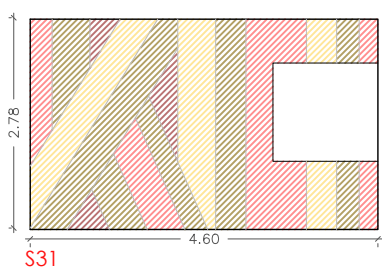
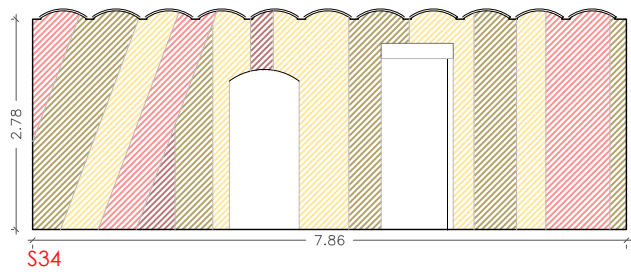
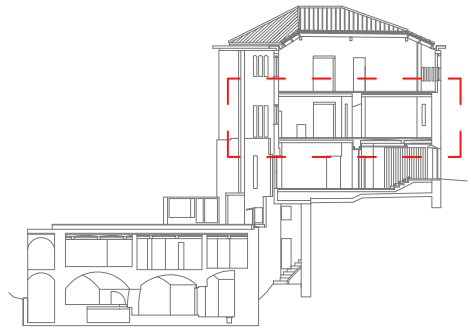
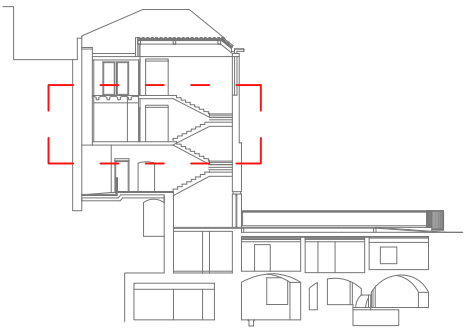
- <IP1** Recobriment Paper
- <IP2** Diposició Informació sobre paper
- <IP3** Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- <IP4** Arrebossat a bona vista
- M1** Paviment de formigó arremolinat
- M2** Paviment existent
- M3** Arremolinat paviment
- M4** Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5** Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²**
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²**
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²**
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²**

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



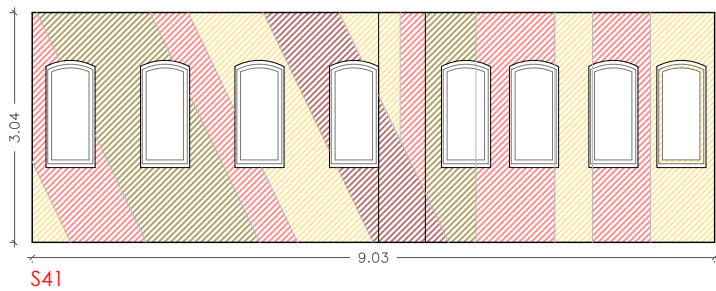
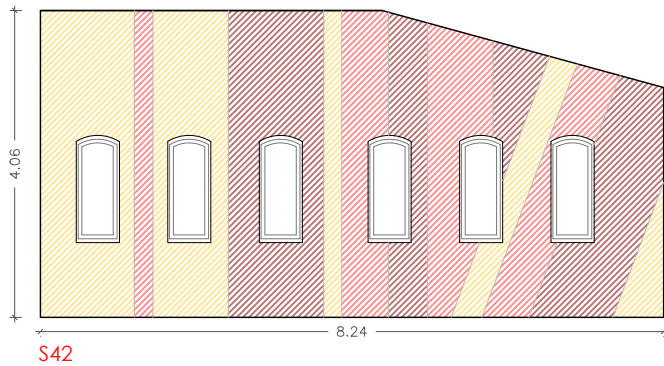
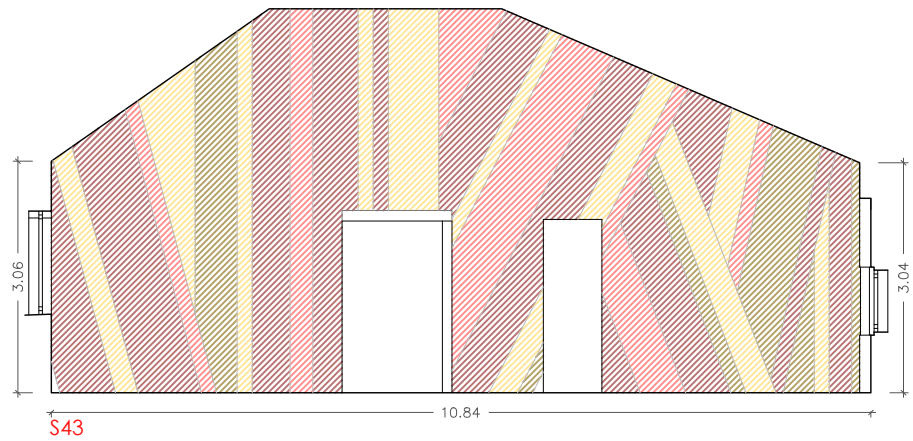
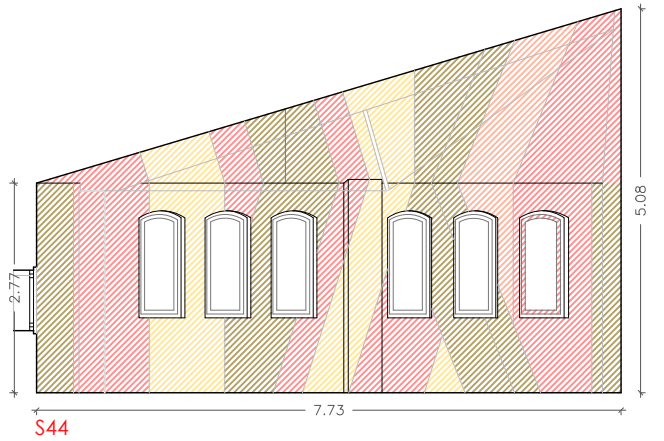
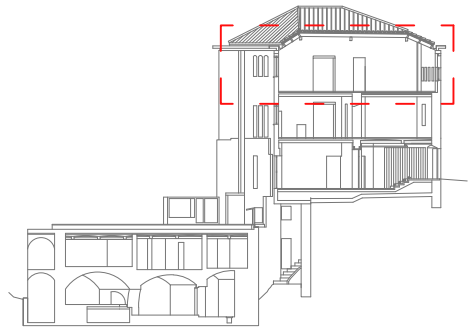
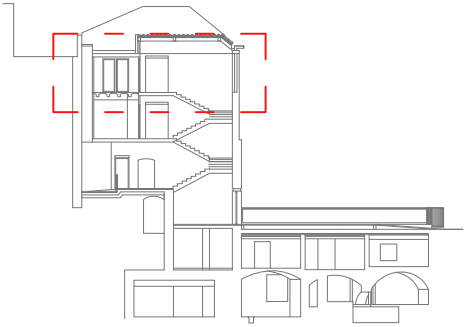
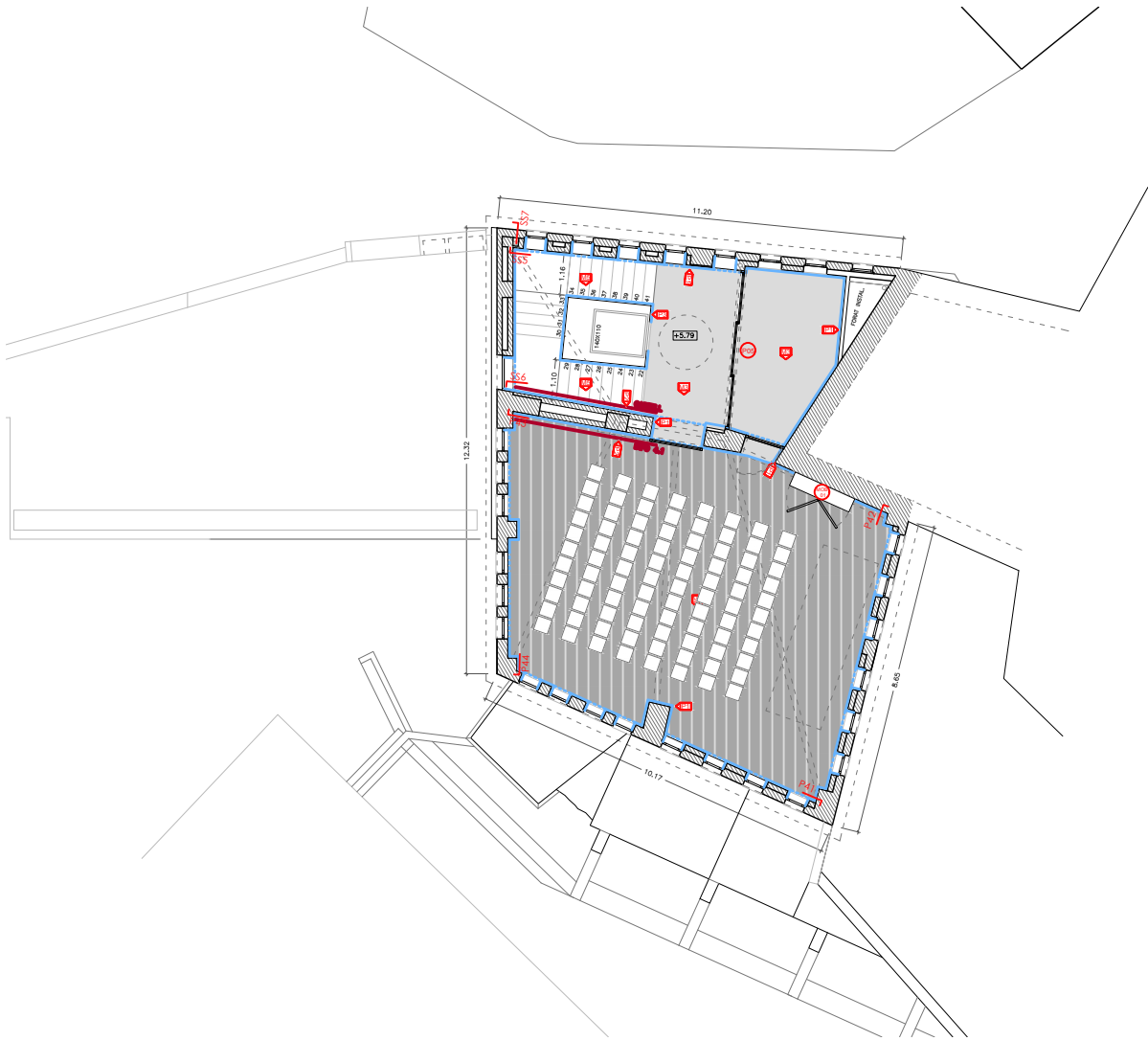
- IP1 Recobriment Paper
- IP2 Diposició Informació sobre paper
- IP3 Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- IP4 Arrebossat a bona vista
- M1 Paviment de formigó arremolinat
- M2 Paviment existent
- M3 Arremolinat paviment
- M4 Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5 Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



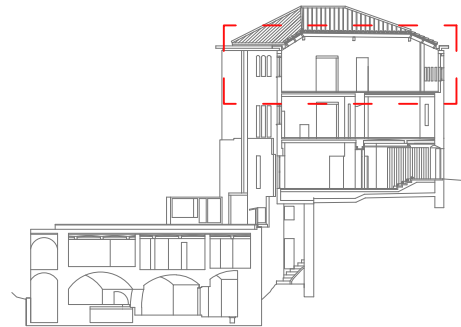
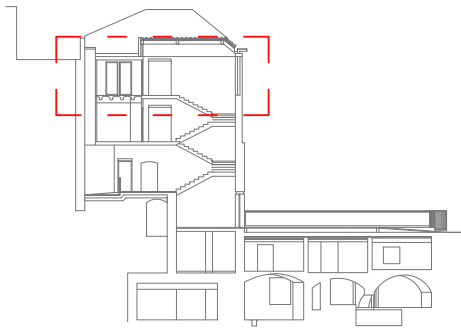
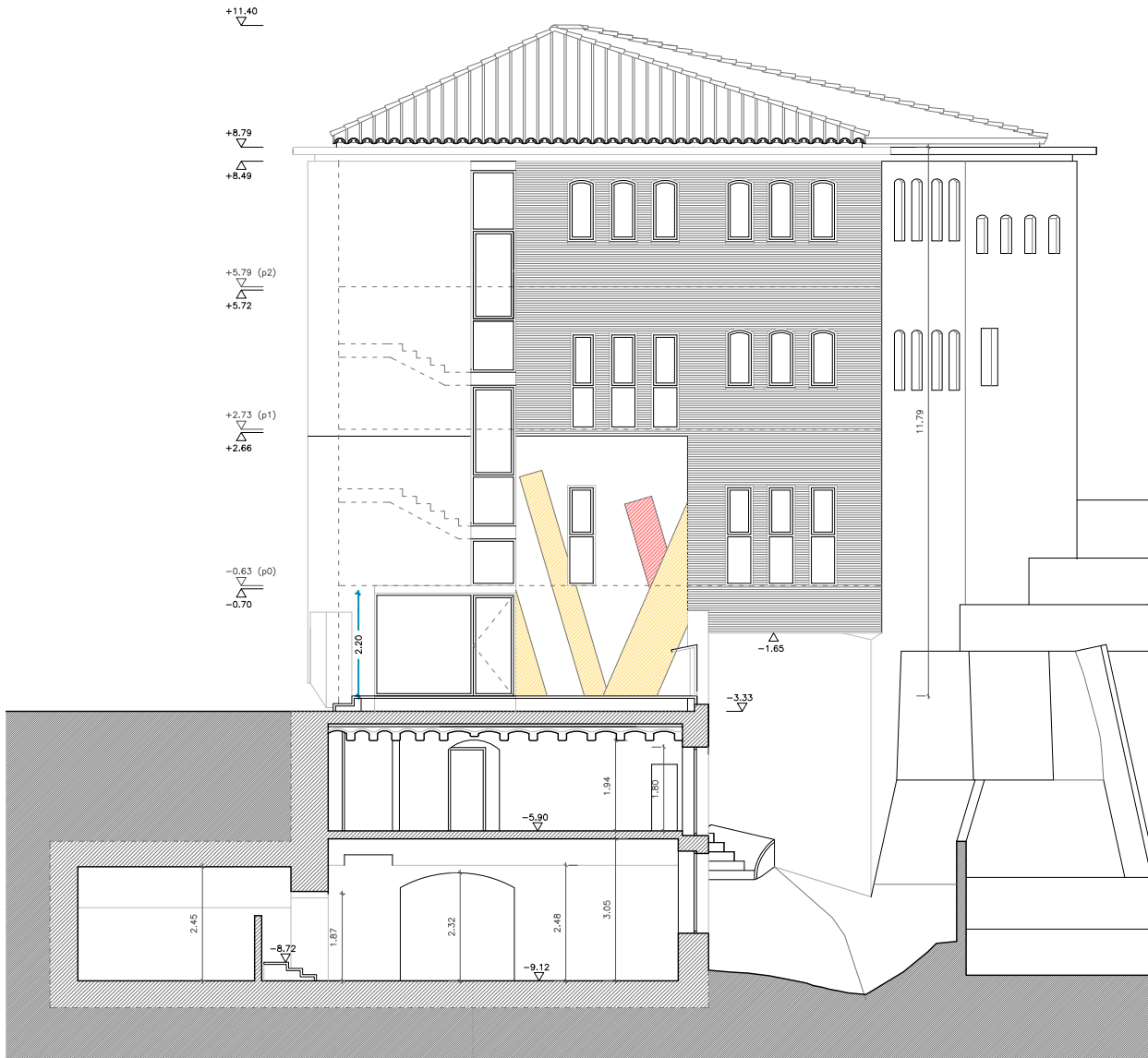
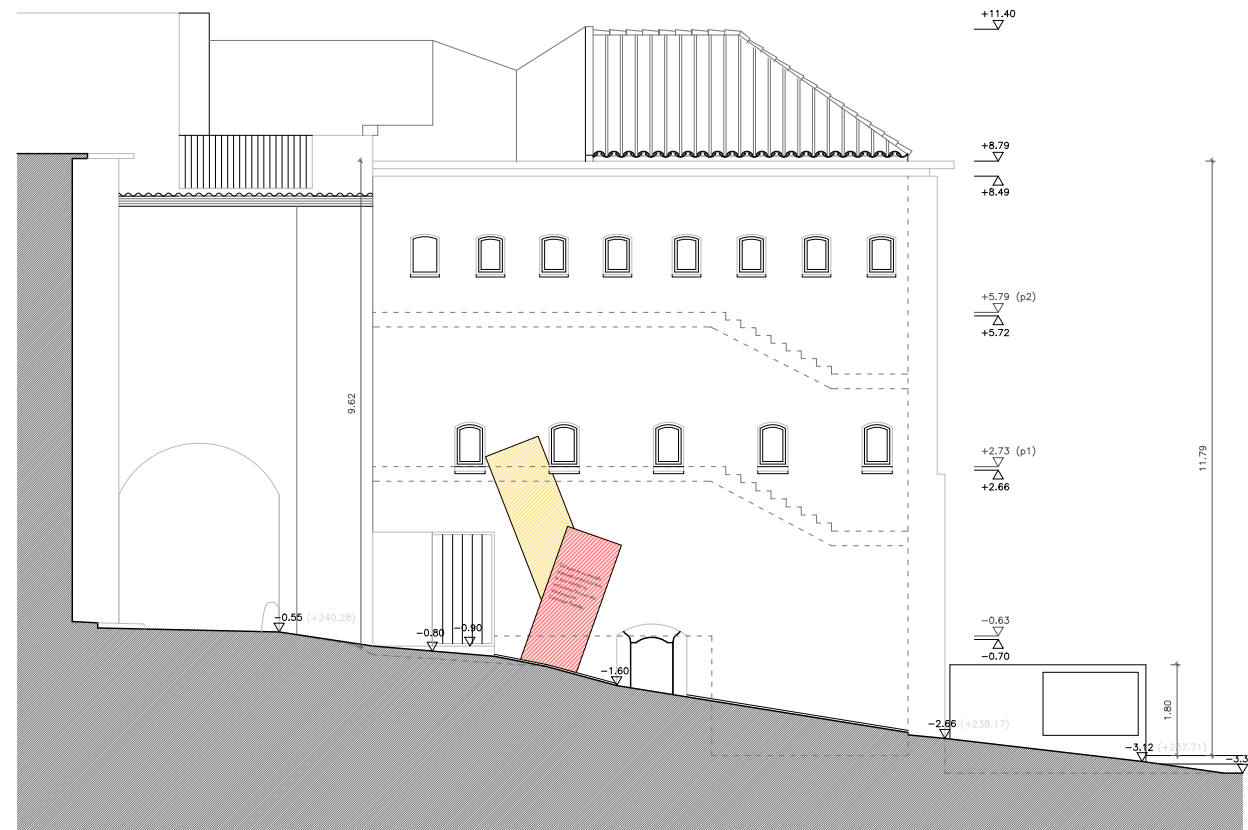
- IP1** Recobriment Paper
- IP2** Diposició Informació sobre paper
- IP3** Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- IP4** Arrebossat a bona vista
- M1** Paviment de formigó arremolinat
- M2** Paviment existent
- M3** Arremolinat paviment
- M4** Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5** Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²**
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²**
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²**
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²**

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



- IP1** Recobriment Paper
- IP2** Diposició Informació sobre paper
- IP3** Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- IP4** Arrebossat a bona vista
- M1** Paviment de formigó arremolinat
- M2** Paviment existent
- M3** Arremolinat paviment
- M4** Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5** Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²**
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²**
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²**
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²**

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



- <IP1

Recobriment Paper
- <IP2

Diposició Informació sobre paper
- <IP3

Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- <IP4

Arrebossat a bona vista
- <M1

Paviment de formigó arremolinat
- <M2

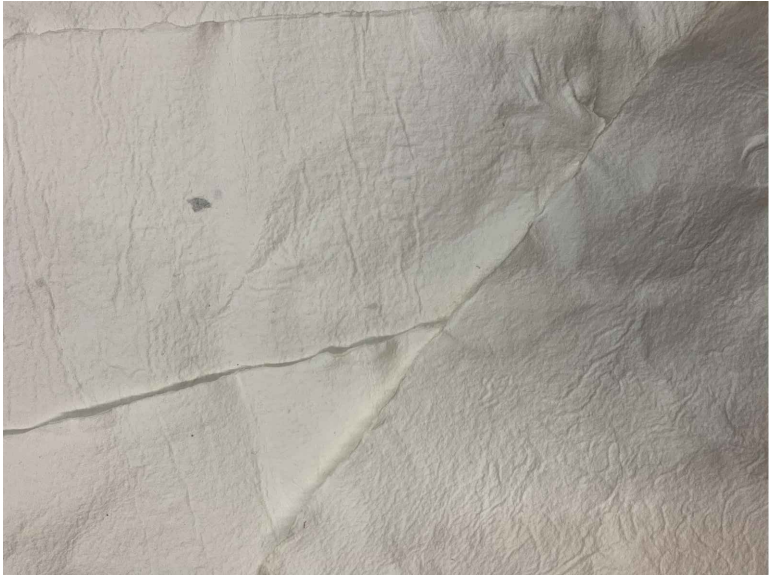
Paviment existent
- <M3

Arremolinat paviment
- <M4

Paviment tipus linòleum antilliscant
- <M5

Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



■ Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²

Paper de diferents gramatges i teixit col·locació segons DF. Parcialment es pot realitzar amb pasta de paper on s'indiqui*



■ Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²

Paper de diferents gramatges i teixit de diferents tons / colors segons DF*



■ Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²

Paper de diferents gramatges i teixit amb 20% de filigrana segons DF*



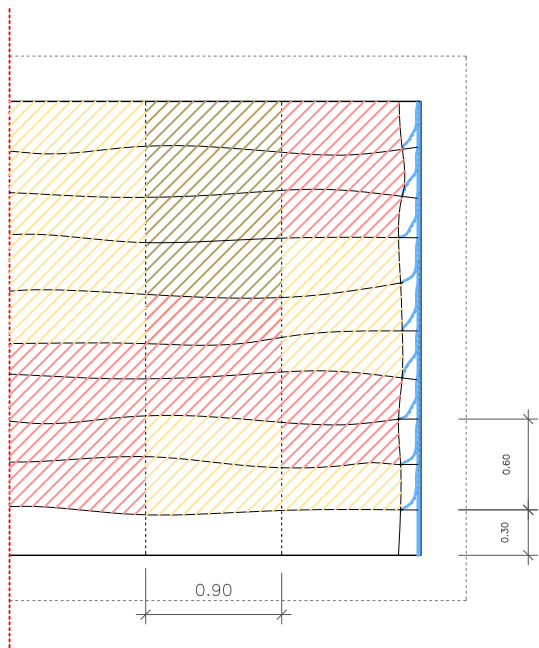
■ Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²

Paper de diferents gramatges i teixit amb textura segons DF*



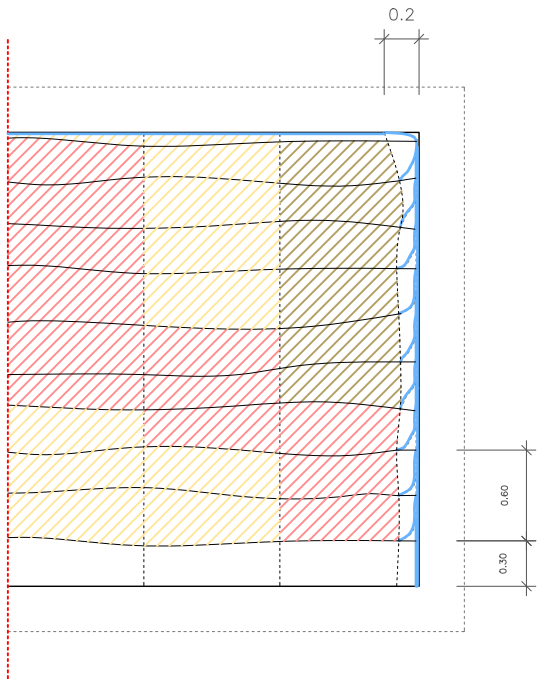
*Es realitzaran assaigs i s'executarà una mostra a escala real de la totalitat d'una paret, 3x4m aproximadament, que validarà la DF.

Els papers es tractaran amb resines i vernissos segons s'escaigui.



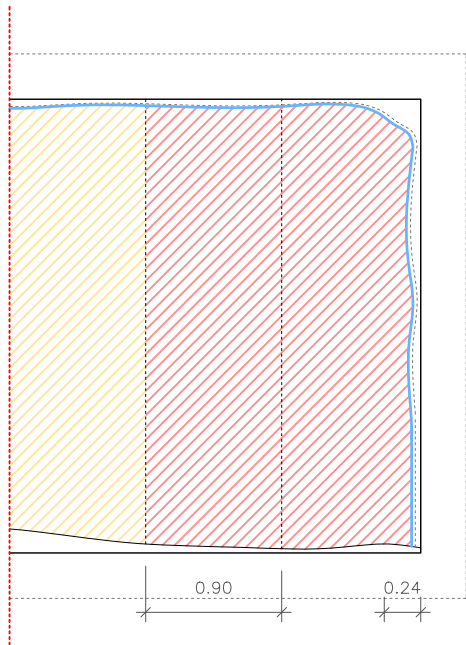
Col·locació Tipus 4. Paret

El paper es col·loca en franges d'uns 30-60cm. Despenjant la part inferior. 15% del total de la col·locació.



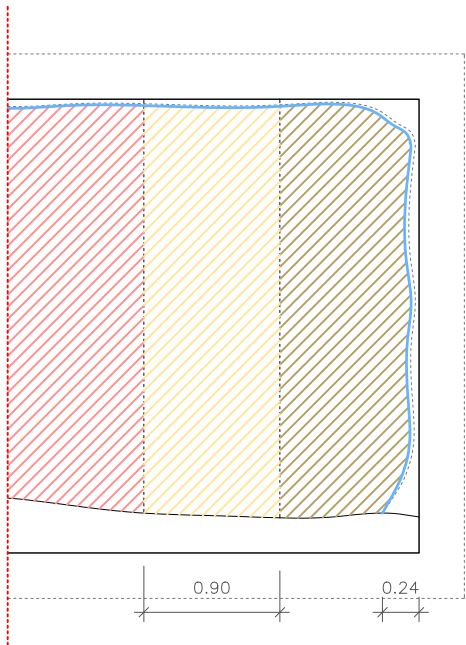
Col·locació Tipus 5. Paret i sostre

El paper es col·loca en franges d'uns 30-60cm. Despenjant la part inferior. 15% del total de la col·locació.



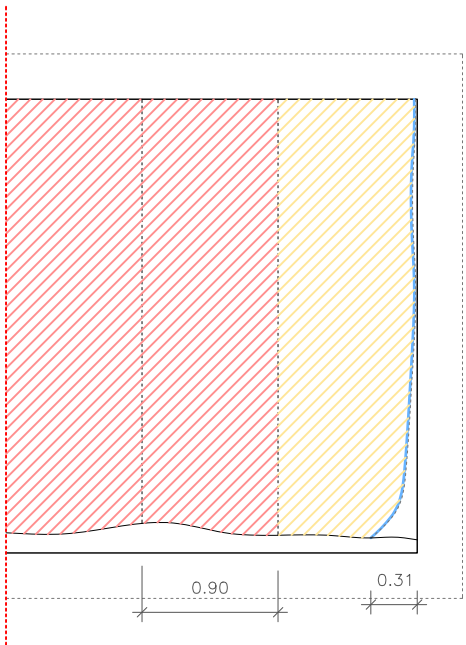
Col·locació Tipus 1. Paret i sostre

Principal mètode de col·locació. Paper encolat totalment a la superfície. Representarà un 50% del total de la col·locació del paper



Col·locació Tipus 2. Paret i sostre

El paper es despenja en la part inferior. Representarà un 15% del total de la col·locació del paper



Col·locació Tipus 3. Paret

El paper es despenja en la part inferior. Representarà un 15% del total de la col·locació del paper

PARETS	Pr. Tipus 1	Pr. Tipus 2	Pr. Tipus 3	Pr. Tipus 4	Total
Planta -2	69,1m²	54,2m²	45m²	20,4m²	188,7m²
Planta -1	70m²	56m²	50m²	19m²	195m²
Planta 0	3m²	6m²	3m²	4m²	16m²
Planta B	44,1m²	34,1m²	33,2m²	14,45m²	125,85m²
Planta +1	52,3m²	31,3m²	44,55m²	23,68m²	151,83m²
Planta +2	49,51m²	46,09m²	26,63m²	41,2m²	163,43m²
	288,01m²	227,69m²	202,38m²	122,70m²	840,78m²
PARETS					
	70m²	50m²	40m²	30m²	840,78m²
TOTAL	358,01m²	277,69m²	242,38m²	152,70m²	1030,78m²



*Es realitzaran assaigs i s'executarà una mostra a escala real de la totalitat d'una paret, 3x4m aproximadament, que validarà la DF.

Els papers es tractaran amb resines i vernissos segons s'escaigui.

Abrassadera metàl·lica per
aconratge químic amb rodó a
paret existent

Lluminària LED amb
portalàmpades tipus tub
circular de policarbonat D60

Tub d'acer galvanitzat D20

UNITATS	8
DESCRIPCIÓ	Lluminària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluorescent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.
LOCALITZACIÓ	INTERIOR

UNITATS	8
DESCRIPCIÓ	Lluminària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluorescent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.
LOCALITZACIÓ	INTERIOR

UNITATS	8
DESCRIPCIÓ	Lluminària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluorescent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.
LOCALITZACIÓ	INTERIOR

Ancoratge químic a paret
existent

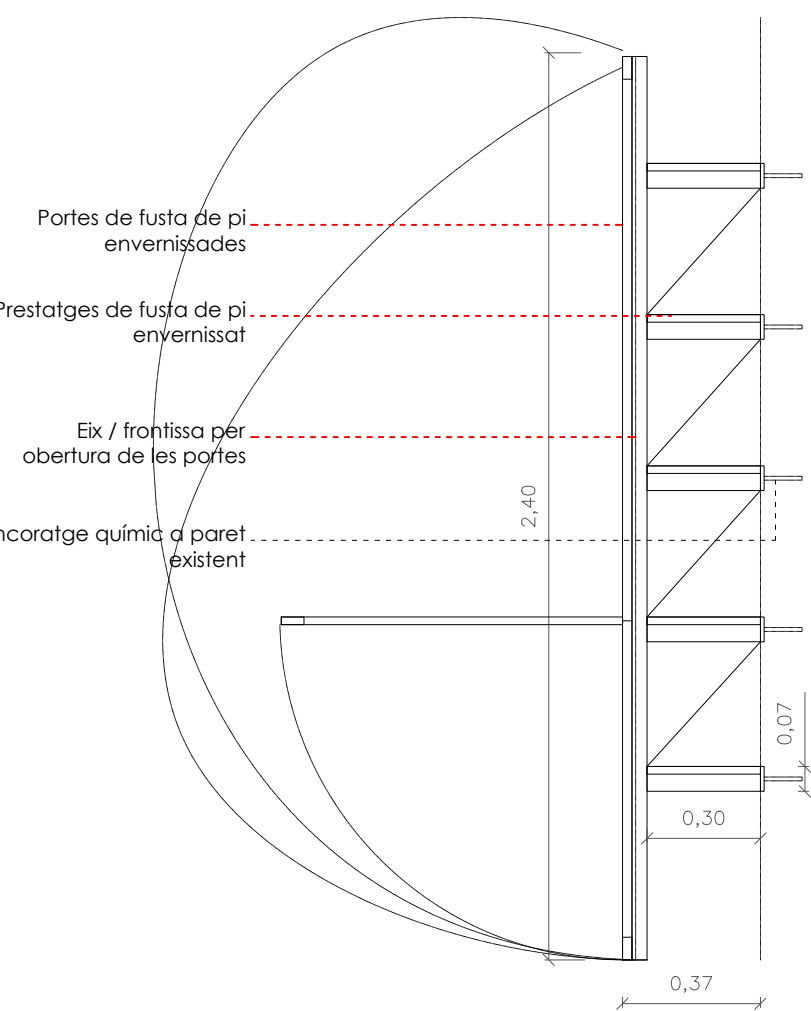
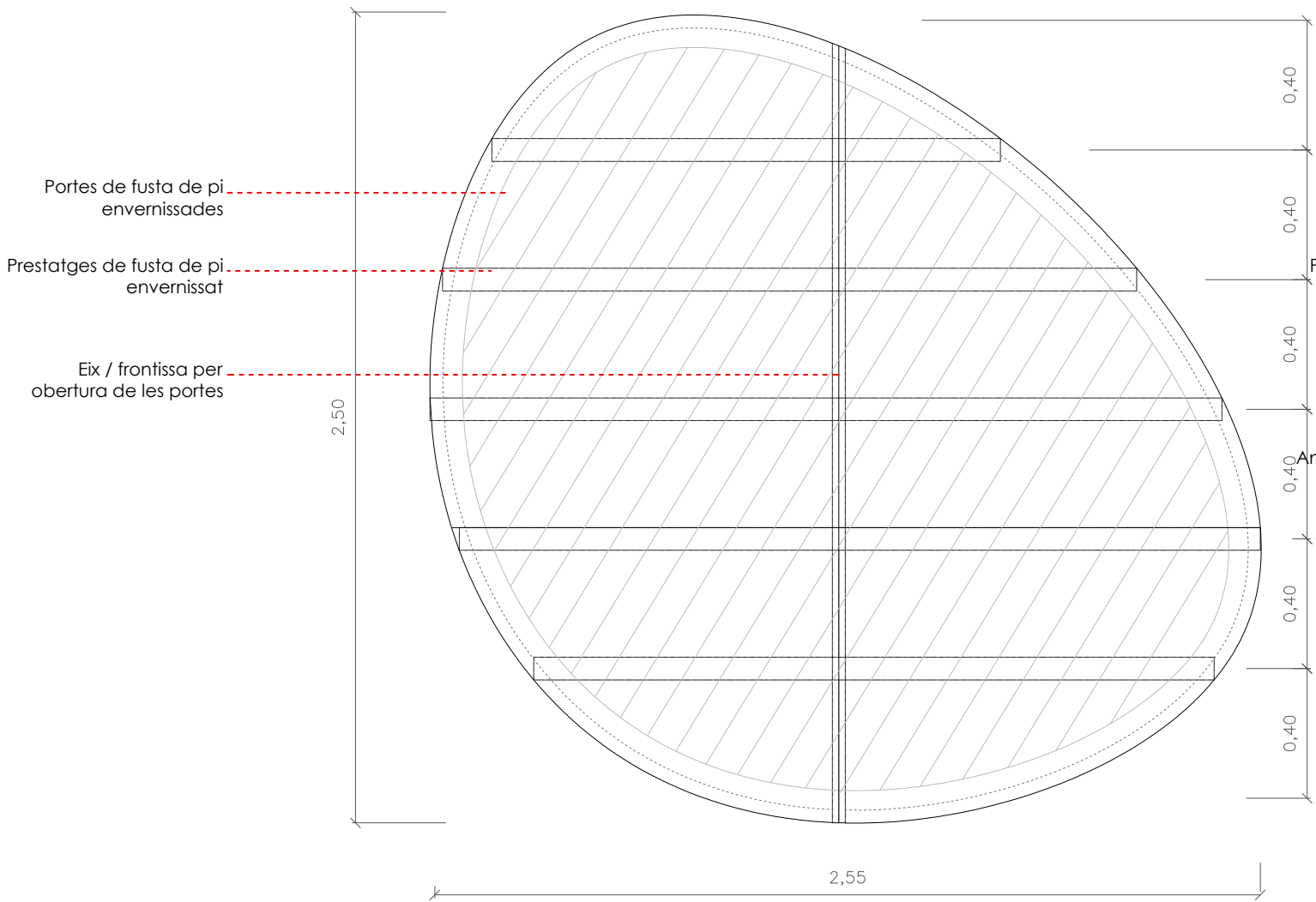
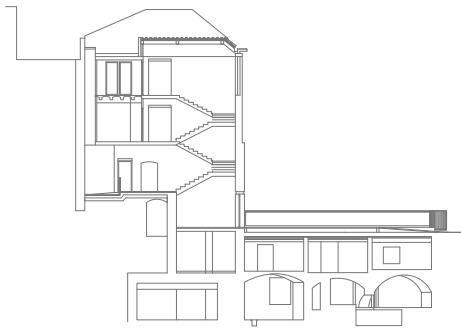
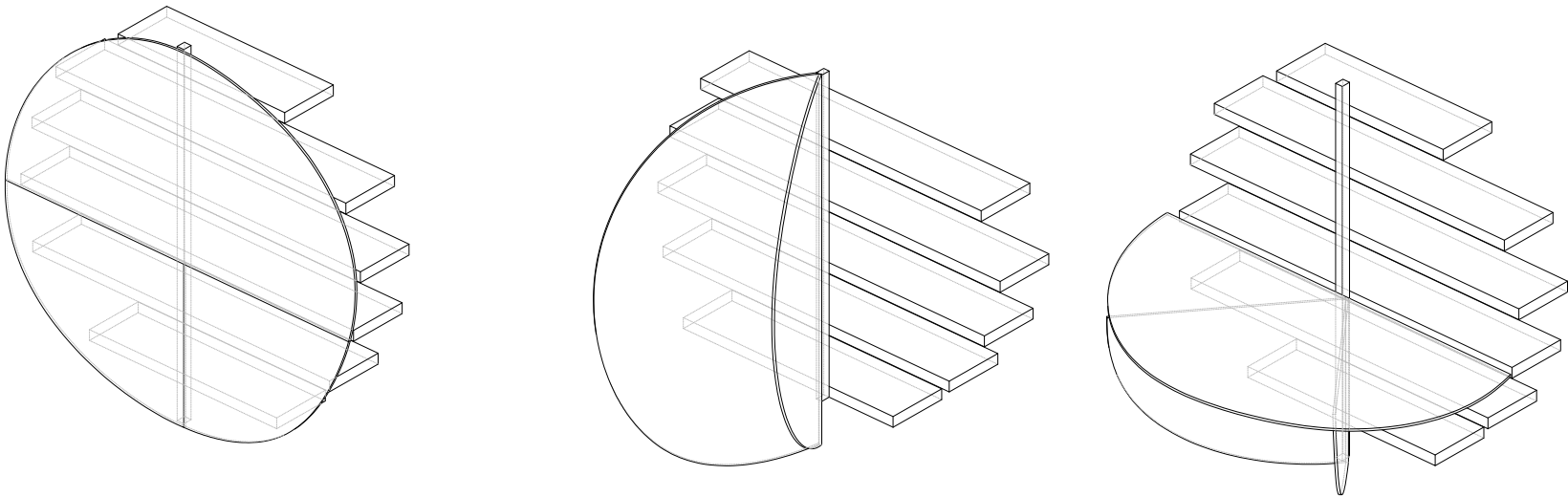
Rodó d'acer D10

Porta làmpades de xapa
d'acer plegada segons DG

UNITATS	10
DESCRIPCIÓ	Lluminària tipus 1. Formada per rodó d'acer de D10-20mm i difusor amb xapa d'acer E:1mm. Conformat segons geometria DG. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Col·locació de llum LED tipus bombeta. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable
LOCALITZACIÓ	INTERIOR I EXTERIOR

- ◀IP1 Recobriments Paper
- ◀IP2 Diposició Informació sobre paper
- ◀IP3 Recobriments Paper sobre malla doble torsió
- ◀IP4 Arrebossat a bona vista
- ◀M1 Paviment de formigó arremolinat
- ◀M2 Paviment existent
- ◀M3 Arremolinat paviment
- ◀M4 Paviment tipus linòleum antilliscant
- ◀M5 Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²

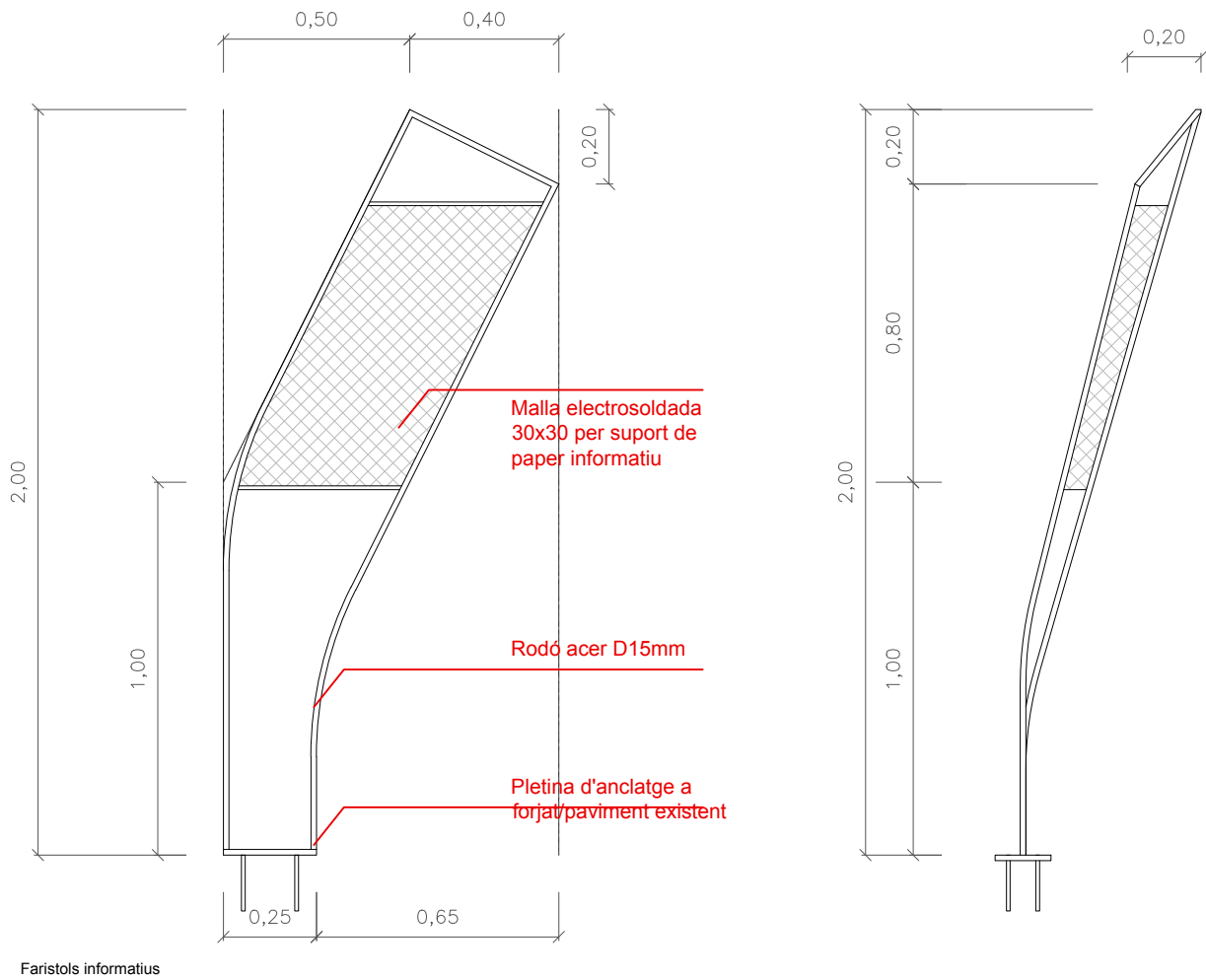
UNITATS	3
DESCRIPCIÓ	Mobiliari emmagatzematge TIPUS 1 segons definició en plànols format amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller. Inclús frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut llarg de ferro forjat, sèrie bàsica; silicona incolora per a segellat del vidre i rivets.
LOCALITZACIÓ	INTERIOR



- IP1 Recobriments Paper
 - IP2 Diposició Informació sobre paper
 - IP3 Recobriments Paper sobre malla doble torsió
 - IP4 Arrebossat a bona vista
 - M1 Paviment de formigó arremolinat
 - M2 Paviment existent
 - M3 Arremolinat paviment
 - M4 Paviment tipus linòleum antilliscant
 - M5 Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²



UNITATS	5
DESCRIPCIÓ	Formació de faristol informatiu amb rodons d'acer. Geometria segons D.G. Anclatge amb pletina metàl·lica a forjat existent. Suport de malla electrosoldada de 30x30 per a suport de paper informatiu
LOCALITZACIÓ	INTERIOR I EXTERIOR



- ◀P1

Recobrimnt Paper
- ◀P2

Diposició Informació sobre paper
- ◀P3

Recobrimnt Paper sobre malla doble torsió
- ◀P4

Arrebossat a bona vista
- ◀M1

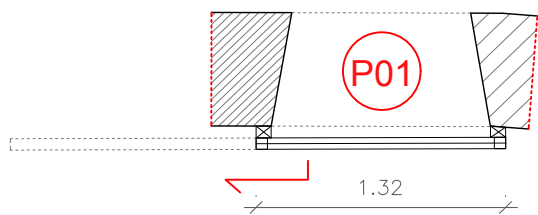
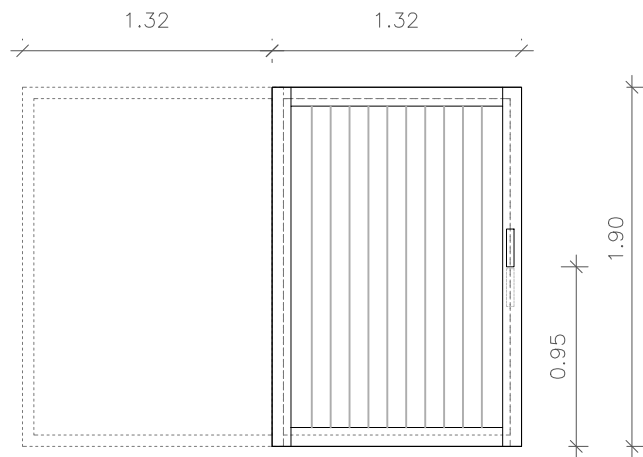
Paviment de formigó arremolinat
- ◀M2

Paviment existent
- ◀M3

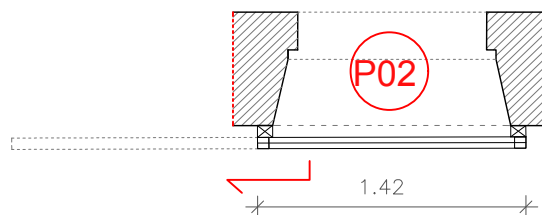
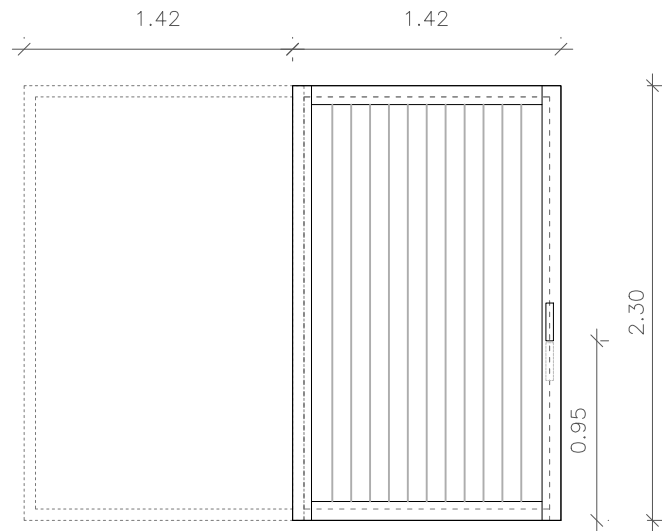
Arremolinat paviment
- ◀M4

Paviment tipus linòleum antilliscant
- ◀M5

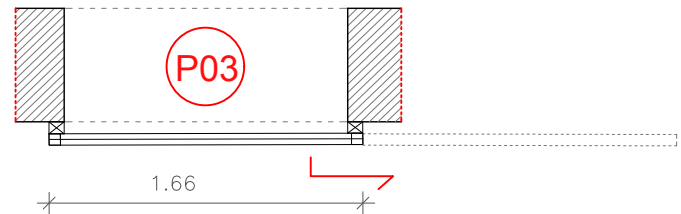
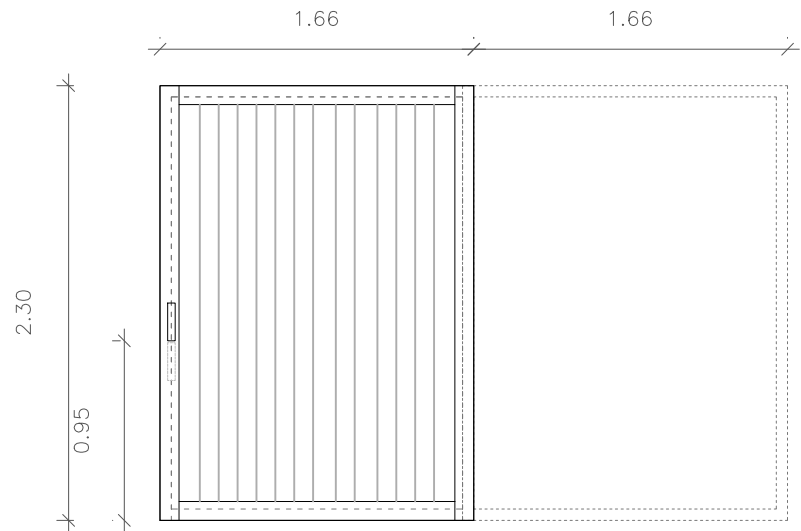
Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²



UNITATS	1
DESCRIPCIÓ	Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproximades 190x132x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN
LOCALITZACIÓ	PLANTA PRIMERA



UNITATS	1
DESCRIPCIÓ	Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x142x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN
LOCALITZACIÓ	PLANTA PRIMERA

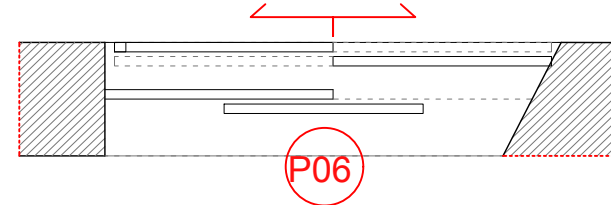
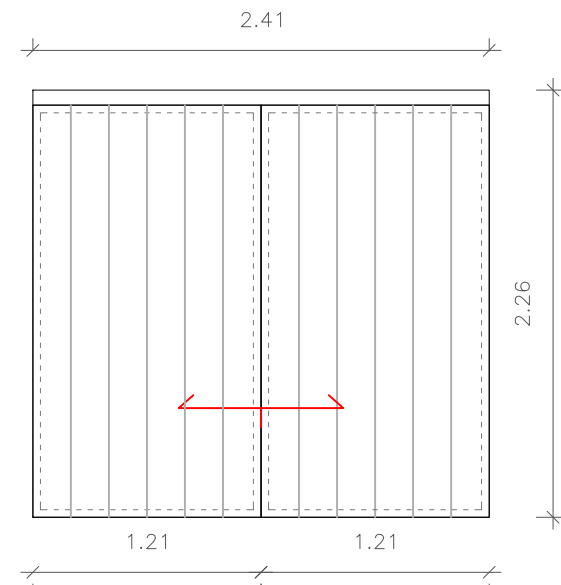
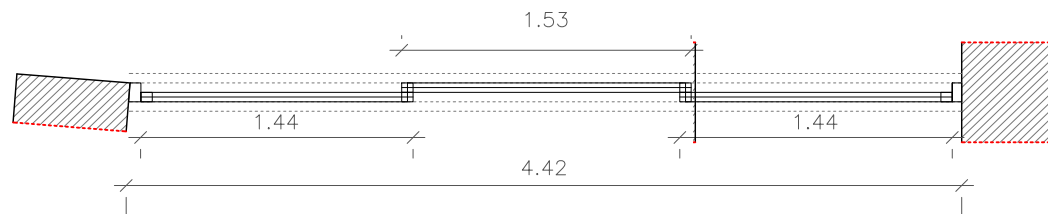
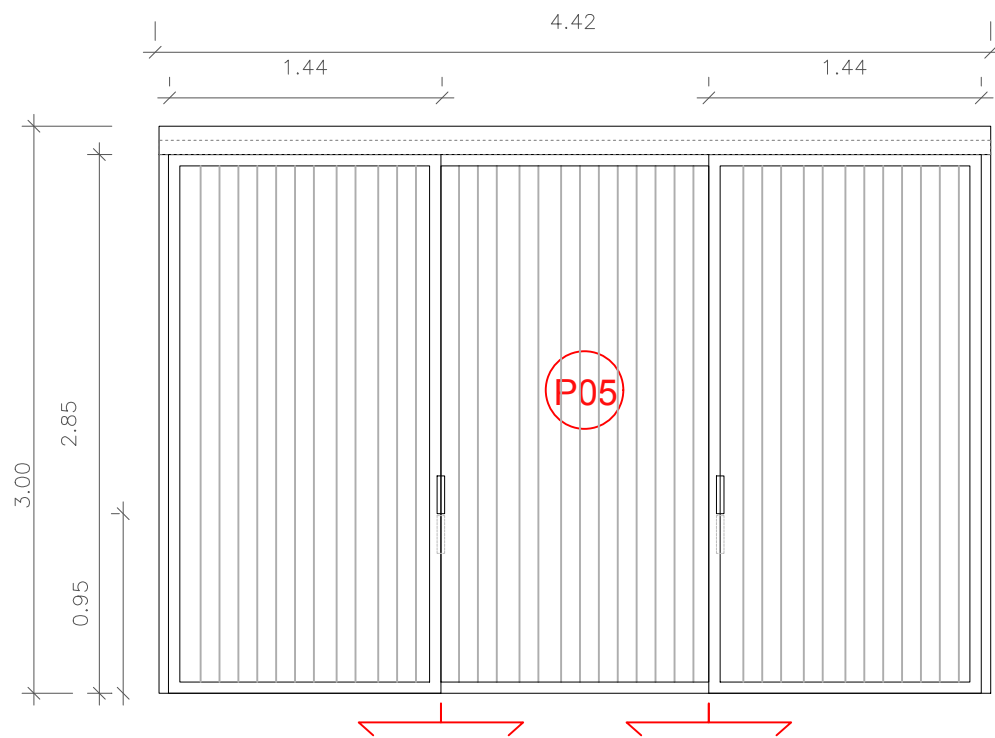
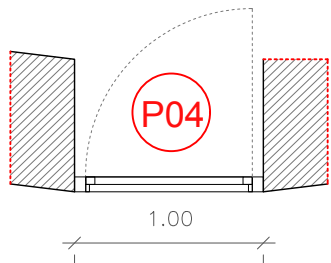
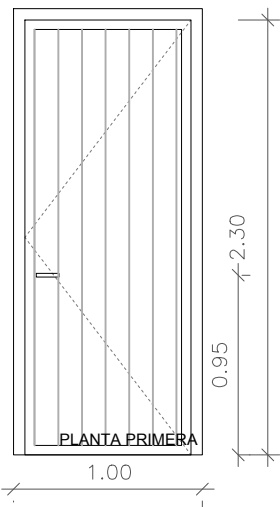


UNITATS	2
DESCRIPCIÓ	Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x166x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN
LOCALITZACIÓ	PLANTA PRIMERA I SEGONA



- IP1 Recobriment Paper
- IP2 Diposició Informació sobre paper
- IP3 Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- IP4 Arrebossat a bona vista
- M1 Paviment de formigó arremolinat
- M2 Paviment existent
- M3 Arremolinat paviment
- M4 Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5 Lliscat i Arremolinat escales existents

- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²



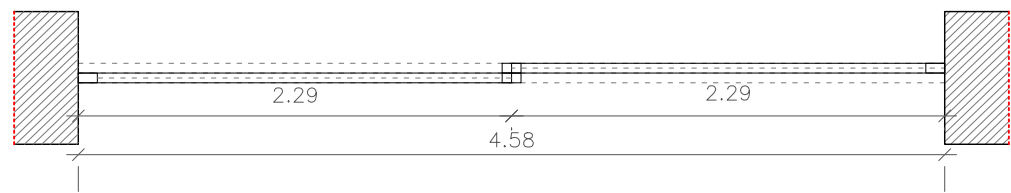
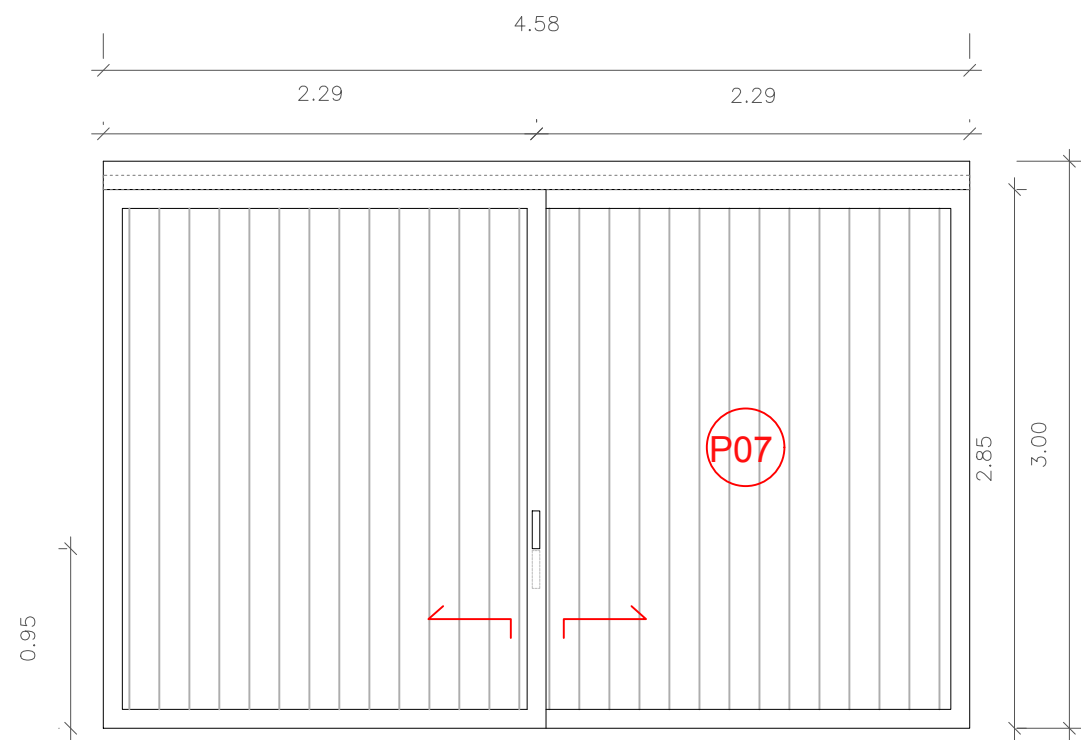
UNITATS	2
DESCRIPCIÓ	Porta interior batent, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x100x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments i de tanca. Tirador a definir segons DF.
LOCALITZACIÓ	PLANTA PRIMERA I SEGONA

UNITATS	2
DESCRIPCIÓ	Porta interior corredissa, cega, de tres fulles de mides aproximades 285x144x5 cm, i un total de 285x442 de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.
LOCALITZACIÓ	PLANTA PRIMERA I SEGONA

UNITATS	1
DESCRIPCIÓ	Modificar tancament porta d'accés existent. Convertir la part fixe en corredissa.
LOCALITZACIÓ	PLANTA BAIXA

- IP1 Recobriment Paper
- IP2 Diposició Informació sobre paper
- IP3 Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- IP4 Arrebossat a bona vista
- M1 Paviment de formigó arremolinat
- M2 Paviment existent
- M3 Arremolinat paviment
- M4 Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5 Lliscat i Arremolinat escales existents

- Paper Tipus 1 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4 / Total: 122,70m²



UNITATS	1
DESCRIPCIÓ	Porta interior corredissa, cega, de dues fulles de mides aproximades 285x144x5 cm,i un total de 300x458 de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.
LOCALITZACIÓ	PLANTA PRIMERA

- <P1

Recobriment Paper
- <P2

Diposició Informació sobre paper
- <P3

Recobriment Paper sobre malla doble torsió
- <P4

Arrebossat a bona vista
- M1

Paviment de formigó arremolinat
- M2

Paviment existent
- M3

Arremolinat paviment
- M4

Paviment tipus linòleum antilliscant
- M5

Lliscat i Arremolinat escales existents
- Paper Tipus 1

 / Total: 288,01m²
- Paper Tipus 2

 / Total: 227,69m²
- Paper Tipus 3

 / Total: 202,38m²
- Paper Tipus 4

 / Total: 122,70m²

PROMOTOR

 **CONSELL COMARCAL ALT PENEDÈS**

 **Unió Europea**
Fons europeu de desenvolupament regional

ARQUITECTE

Josep Miàs / Marc Subirana
MIAS ARQUITECTURA SLP

MIAS

ARCHITECTS

COL·LABORADORS

NOM DEL PROJECTE

REDACCIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU I DIRECCIÓ DE LA MUSEÏTZACIÓ DEL PAPER DE CAL XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES

LOCALITZACIÓ

Cal Xerta
St Pere Riudebitlles

NOM DEL PLÀNOL

Proposta - Planilles

NOM ARXIU

1909_EXE_v1.dwg

1:40

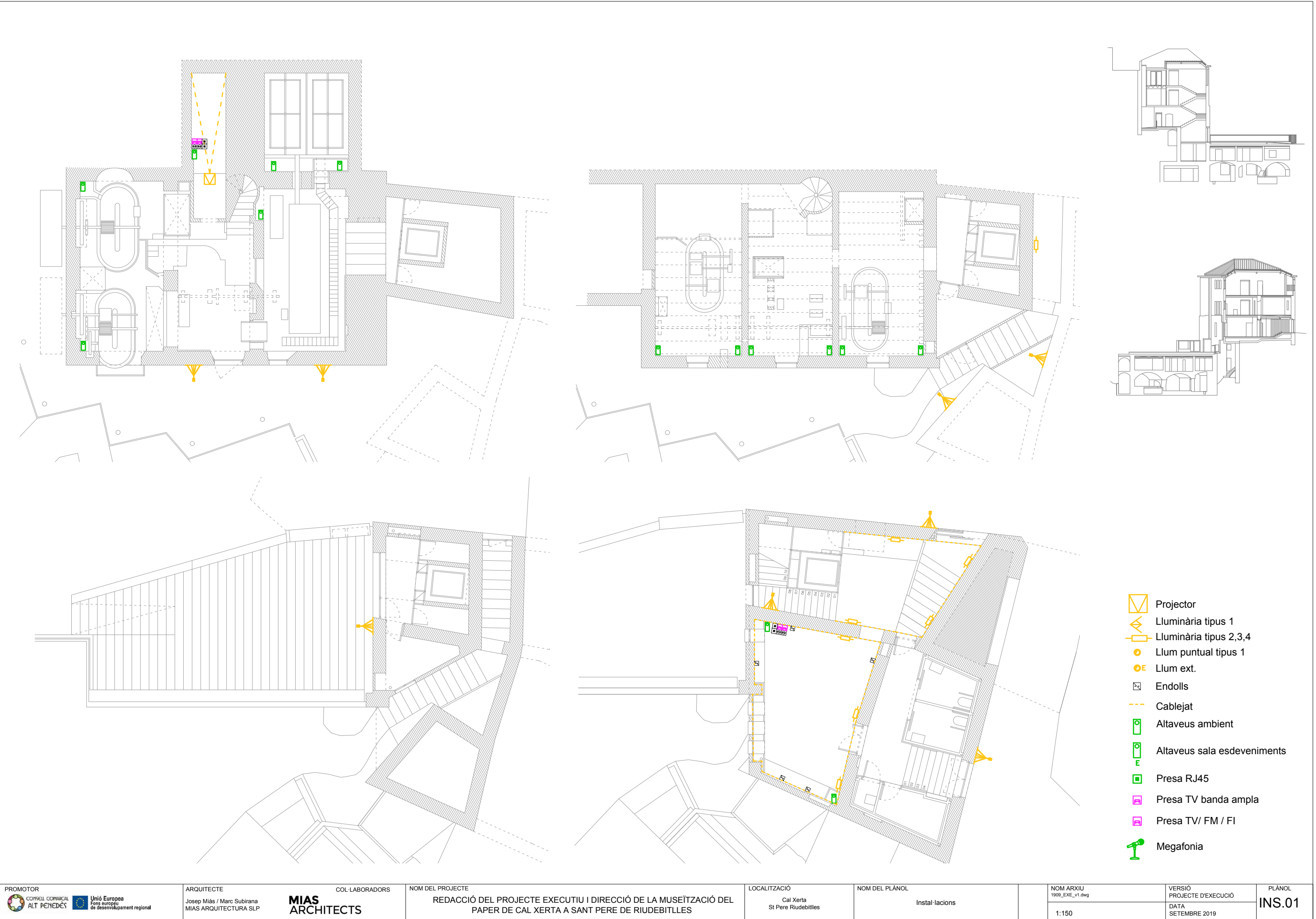
VERSIÓ

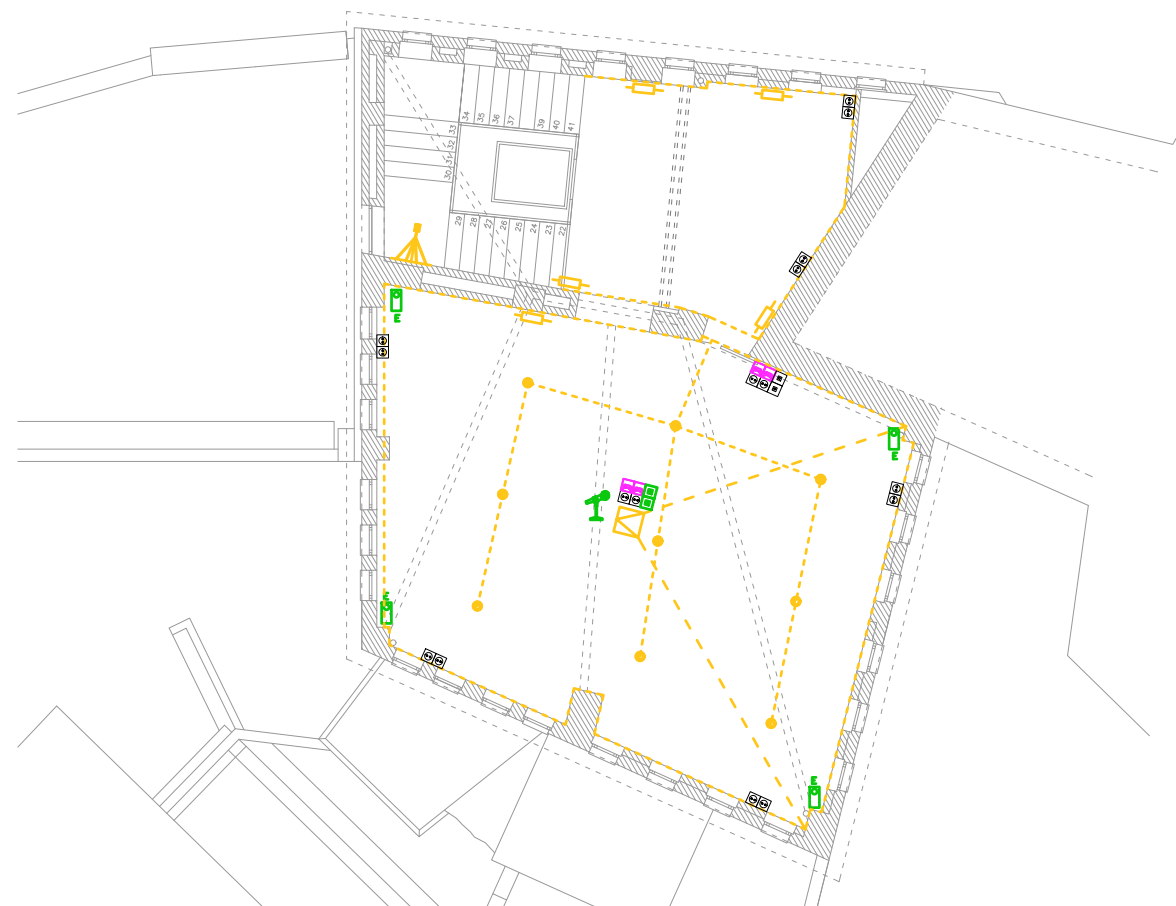
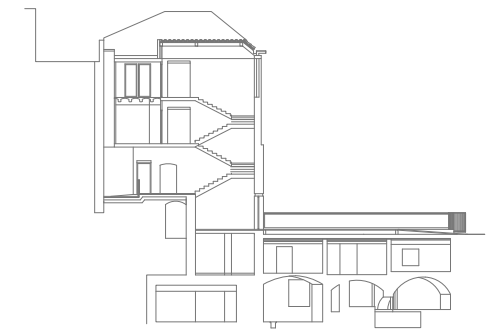
PROJECTE D'EXECUCIÓ

DATA
SETEMBRE 2019

PLÀNOL

A.01.20





-  Projector
-  Llum inària tipus 1
-  Llum inària tipus 2,3,4
-  Llum puntual tipus 1
-  Llum ext.
-  Endolls
-  Cablejat
-  Altaveus ambient
-  Altaveus sala esdeveniments
-  Preses RJ45
-  Preses TV banda ampla
-  Preses TV/ FM / FI
-  Megafonia

PRESSUPOST I AMIDAMENTS **LOT 1**

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS					
0101	Treballs previs					
010101	M2 NETEJA INTERIOR					
	Treballs previs de retirada d'elements i neteja general de les plantes primera i segona. Veure plantes enderrocs i fotografies estat actual. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat.					
	SUPERFICIE	1	300,00			300,00
						300,00
0102	Enderrocs de murs					
010201	M2 ENDERROC ENVÀ GUIX LAMINAT					
	Demolició d'envà de plaques de guix laminat (una placa per cara) instal·lades sobre una estructura simple, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat.					
	PLANTA SOTERRANI -1	1	12,00			12,00
	PLANTA BAIXA	1	32,40			32,40
						44,40
010202	M2 REPICAT SUPERFICIAL PEDRA NATURAL					
	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat.					
	PLANTA PRIMERA	1	40,00			40,00
	PLANTA SEGONA	1	10,00			10,00
						50,00
02	MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE TERRES					
0201	Moviments de terres					
020101	M3 TRANSPORT RESIDUS INERTS					
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5m3 de capacitat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%. Valors aproximats a falta de cales.					
	MOV. TERRES		17,71			17,71
						17,71

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
020102	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA					
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRET 105/2008. Valors aproximats a falta de cales.					
	MOV. TERRES		17,71			17,71
						17,71
06	RAM DE PALETA, DIVISIONS INTERIORS					
0601	DIVISIONS INTERIORS					
060101	M2 PARET DE 10 CM					
	Muret de 10 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, amb pilastres intermitjos i cercol de coronació, de formigó de replè, HA-25/B/12/Ila, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals.					
	PLANTA PRIMERA	1	6,00			6,00
	PLANTA SEGONA	1	6,00			6,00
						12,00
07	PINTURA					
0701	M2 PINTURA PLASTICA					
	Pintura plàstica textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre suport prelacat i/o pintat amb tota la superfície en bon estat, de metall, rentat a alta pressió amb aigua i una solució d'aigua i lleixiu al 10%, aclarit i assecat, aplicació de dues mans d'acabat amb pintura (rendiment: 0,25 l/m² cada mà).					
	PLANTA PRIMERA	1	125,00			125,00
	PLANTA SEGONA	1	125,00			125,00
	CAIXA ASCENSOR	1	50,00			50,00
						300,00
08	FUSTERIES					
0801	Fusteries interiors i accés					
0801010	UT PORTA CORREDISSA P01					
	P01. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproximades 190x132x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN					
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						1,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
0801020	PORTA CORREDISSA P02					
	P02. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproxima-des 230x142x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, en-vernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN					
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						1,00
0801030	PORTA CORREDISSA P03					
	P03. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproxima-des 230x166x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, en-vernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN.					
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
	PLANTA SEGONA	1				1,00
						2,00
0801040	PORTA BATENT P04					
	P04. Porta interior batent, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x100x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments i de tanca. Tirador a definir segons DF.					
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
	PLANTA SEGONA	1				1,00
						2,00
0801050	PORTA CORREDISSA P05					
	P05. Porta interior corredissa, cega, de tres fulles de mides aproxima-des 285x144x5 cm,i un total de 285x442 de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.					
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
	PLANTA SEGONA	1				1,00
						2,00
0801060	MODIFICACIÓ PORTA EXISTENT P06					
	P06. Modificar tancament porta d'accés existent. Convertir la part fixe en corredissa.					
	PLANTA BAIXA	1				1,00
						1,00
0801070	PORTA CORREDISSA P07					
	P07. Porta interior corredissa, cega, de dues fulles de mides approxi-mades 285x144x5 cm,i un total de 300x458 de tauler aglomerat, xa-pat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de pen-jar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.					
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
						1,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
09	EQUIPAMENT I APARELLS					
0901	Equipament i aparells					
090101	ut RESTAURACIÓ ELEMENTS ACER					
	Restauració dels elements d'acer dels elements existents. Saneja-ment de la corrosió, reemplaçament d'alguna part dels elements d'-hacer. S'indiquen les peces / màquines a restaurar en els plànols amb les fotografies de l'estat actual. Aquests inclouen les piles ho-landeses, la màquina picard, la màquina picadora, premsa de paper, i engranatges.					
	PLANTES SOTERRANI	1				1,00
						1,00
090102	ut RECONSTRUCCIÓ RODA HIDRAULICA					
	Reconstrucció de la roda hidràulica existent segons DG a comprovar en obra. Transport i col·locació en obra. Inclou retirada i/o reutilitza-ció de la roda existent					
	PLANTA SOTERRANI 2	1				1,00
						1,00
090103	ut MOBIILIARI EMMAGATZEMATGE					
	Mobiliari emmagatzematge TIPUS 1 segons definició en plànols for-mat amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller. Inclús frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut llarg de ferro forjat, sèrie bàsica; silicona incolora per a sege-llat del vidre i rivets.					
	PLANTA BAIXA	1				1,00
	PLANTA PRIMERA	1				1,00
	PLANTA SEGONA	1				1,00
						3,00
090104	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 1					
	Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 1. L·luminària tipus 1. Formada per rodó d'acer de D10-20mm i difusor amb xapa d'acer E:1mm. Conformat segons ge-ometria DG. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Col·locació de llum LED tipus bombeta. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable					
	PLANTA BAIXA	3				3,00
	PLANTA PRIMERA	3				3,00
	PLANTA SEGONA	2				2,00
						8,00
090105	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 2					
	Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 2. L·luminària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluores-cent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.					
	PLANTA BAIXA	3				3,00
	PLANTA PRIMERA	3				3,00
	PLANTA SEGONA	2				2,00
						8,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-							
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	
090106	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 3						
	Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 3. Lluminiària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluo-res-cent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.						
	PLANTA BAIXA	3				3,00	
	PLANTA PRIMERA	3				3,00	
	PLANTA SEGONA	2				2,00	
						8,00	
090107	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 4						
	Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 4. Lluminiària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluo-res-cent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.						
	PLANTA BAIXA	3				3,00	
	PLANTA PRIMERA	3				3,00	
	PLANTA SEGONA	2				2,00	
						8,00	
090108	ut LLUM FRONT LIGHT DE IGUZZINI						
	Lluminiària tipus Front Light, iGuzzini, d'interiors orientable i amb adaptador per a instal·lació sobre rail de tensió de xarxa. Lluminiària realitzada en alumini fos a pressió. La doble orientabilidad de la lluminiària permet una rotació de 360 ° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90 ° respecte al pla horitzontal. Bloquejos mecànics del direccionament tant per la rotació al voltant de l'eix vertical com respecte al pla horitzontal. Alimentador electrònic incorporat. La lluminiària incorpora un grup de led amb tecnologia C.o.B. i òptica flood en color warm white 3000K.						
	PLANTA SEGONA	9				9,00	
							9,00
090109	ut INSTAL·LACIÓ PUNT DE LLUM						
	Instal·lació de punts de llum/ endolls, connectats a la xarxa elèctrica existent. Totalment acabat i en funcionament.						
	PLANTA BAIXA	9				9,00	
	PLANTA PRIMERA	28				28,00	
	PLANTA SEGONA	16				16,00	
						53,00	
090110	ut INSTAL·LACIÓ DE FARISTOL						
	Formació de faristol informatiu amb rodons d'acer. Geometria segons DG. Anclatge amb pletina metàl·lica a forjat existent. Suport de malla electrosoldada de 30x30 per a suport de paper informatiu						
	PLANTA SOTERRANI	2				2,00	
	PLANTA BAIXA	2				2,00	
							4,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-						
CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
090111	ut PROJECTOR 4K HD INSTAL.LAT					
	Projector 4K HD i instal·lació. Tipus Full HD 1080p 4K-Enhanced 3.840 × 2.160p. 3000 lumens. 160.000:1. Tamany màxim de pantalla 300". Totalment acabat i en funcionament.					
	PLATA SOTERRANI -2	1				1,00
	PLANTA SEGONA	1				1,00
						2,00
090112	ut PANTALA PROJECCIÓ ENROTLLABLE					
	Pantalla de projecció plegable per a sala d'actes. Col·locada i en funcionament. Tipus pantalla motorizada Elegance 16:9 274 x 154 cm blanco mate Varico Flat.rea visible de 274 x 154 cm. La parte trasera no tiene negros. Tejido de PVC para pantallas de proyección con una ganancia de 1,2 a un ángulo de visión de 120°. Soportes metálicos para montaje en la pared o en el techo que se pueden colocar libremente. Salida de corriente: izquierda (vista frontal). Incluye interruptor de subida y bajada. Motor Somfy suave y silencioso. Protección contra incendios M1 y M2					
	PLANTA SEGONA	1				1,00
						1,00
090113	ut SISTEMA AUDIO MUSEU					
	Sistema d'audio i so per la zona museística de les plantes -2 i -1. Amb 11 altaveus focalitzats de 200W per poder generar efectes sonors en moments i situacions concretes a més de tenir la suficient potència com per donar la versatilitat de poder generar un efecte panoràmic. Totalment acabat i en funcionament.					
	PLANTES SOTERRANI	1				1,00
						1,00
090114	ut SISTEMA AUDIO SALA ACTES					
	Sistema d'audio i so per la zona de la sala d'actes a la planta segona. Amb 4 altaveus focalitzats de 200W per poder generar efectes sonors en moments i situacions concretes a més de tenir la suficient potència com per donar la versatilitat de poder generar un efecte panoràmic. Amb sistema de megafonia per tal de poder utilitzar un micròfon, tipus Amplificador de megafonía - Fonestar MA-61RU, 60 W, 2 micros balanceados, 50-20.000 Hz, USB, SD. Totalment acabat i en funcionament.					
	PLANTA SEGONA	1				1,00
						1,00
090115	ut INSTAL.LACIONS COMPLETA CONNEXIONS					
	Instal·lació completa de connexions de telecomunicacions utilitzant la xarxa existent per a donar servei a les partides d'audiovisuals i so. Totalment acabada i en funcionament.					
	INSTAL.LACIÓ	1				1,00
						1,00

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT
10	CONTINGUTS					
1001	Continguts					
100101	UT IMPRESSIÓ					
	Impressió en paper segons DF i a color de la informació correspo-					
	nent a tots els nivells.					
	IMPRESSIÓ	1				1,00
						1,00
100102	UT IL.LUSTRACIÓ					
	Il·lustració i disseny dels continguts informatius segons DF.					
	IL.LUSTRACIÓ	1				1,00
						1,00
100103	UT DISSENY AUDIOVISUAL					
	Disseny i elaboració dels continguts audiovisuals. 1 vídeo per a re-					
	produir en planta -3 de dimensions i resolució 3x3m					
	DISSENY AUDIOVISUAL	1				1,00
						1,00
100104	UT DISSENY AUDITIU					
	Disseny i elaboració dels continguts auditius en les plantes soterrani.					
	DISSENY AUDITIU	1				1,00
						1,00
100105	UT EL.LABORACIÓ MAQUETA					
	El·laboració d'una maqueta per a l'explicació del museu a la planta					
	baixa.					
	EL.LABORACIÓ MAQUETA	1				1,00
						1,00

15 CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT

1501 Control de Qualitat i Seguretat i Salut

150101	UT CONTROL DE QUALITAT					
	Control de qualitat.					
		1				1,00
						1,00
150102	UT SEGURETAT I SALUT					
	Seguretat i Salut.					
		1				1,00
						1,00

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
010101		M2	NETEJA INTERIOR			
			Treballs previs de retirada d'elements i neteja general de les plantes primera i segona. Veure plantes enderrocs i fotografies estat actual. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abo-			
			cador autoritzat.			
A0150000	0,130 h		Manobre especialista	21,01	2,73	
A%AUX0010150	0,027 %		Despeses auxiliars mà d'obra	2,68	0,07	
			COST UNITARI TOTAL.....			2,80
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS			
010201		M2	ENDERROC ENVÀ GUIX LAMINAT			
			Demolició d'envà de plaques de guix laminat (una placa per cara) ins-			
			tal·lades sobre una estructura simple, amb mitjans manuals, sense			
			afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega			
			manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge pre-			
			vi de les fulles de la fusteria. S'inclou càrrega manual de runa sobre			
			camió o contenidor i transport a abocador autoritzat.			
A0140000	0,410 h		Manobre	20,32	8,33	
A%AUX001	0,083 %		Despeses auxiliars mà d'obra	6,97	0,58	
			COST UNITARI TOTAL.....			8,91
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT EUROS con NORANTA-UN CÉNTIMOS			
010202		M2	REPICAT SUPERFICIAL PEDRA NATURAL			
			Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natu-			
			ral, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o			
			contenidor. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o conteni-			
			dor i transport a abocador autoritzat.			
A0150000	0,440 h		Manobre especialista	21,01	9,24	
C1101200	0,220 h		Compressor+dos martells pneumàtics	15,98	3,52	
A%AUX0010150	0,092 %		Despeses auxiliars mà d'obra	2,68	0,25	
			COST UNITARI TOTAL.....			13,01
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRETZE EUROS con UN CÉNTIMOS			
020101		M3	TRANSPORT RESIDUS INERTS			
			Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada			
			de gestió de residus, amb contenidor de 5m3 de capacitat. Criteri			
			d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra			
			que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament in-			
			dicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat			
			prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les			
			despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es conside-			
			ra un increment per esponjament d'un 35%. Valors aproximats a falta			
			de cales.			
A0140000	0,860 h		Manobre	20,32	17,48	
C1505120	0,900 h		Dúmper 1,5t,hidràulic	25,07	22,56	
A%AUX0010100	0,175 %		Despeses auxiliars mà d'obra	1,00	0,18	
			COST UNITARI TOTAL.....			40,22
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA EUROS con VINT-I-DOS CÉNTIMOS			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
020102	M3	DEPOSICIÓ CONTROLADA Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no es- pecials amb una densitat 0,43t/m3, procedents de construcció o de- molició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (OR- DEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.La empresa receptora del residu ha de facilitar al cons- tructor la informació necessària per complimentar el certificat de dis- posició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. Valors aproximats a falta de cales.			
B2RA75A0	0,430 t	Deposició controlada dipòsit autoritzat,residus barrej. no perillosos,0,43t/m3,LER 170904	76,56	32,92	
COST UNITARI TOTAL.....				32,92	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-DOS EUROS con NORANTA-DOS CÉNTIMOS					
060101	M2	PARET DE 10 CM Muret de 10 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, amb pilastres intermitjos i cèrcol de coronació, de formigó de replè, HA-25/B/12/Ila, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals.			
A0122000	0,950 h	Oficial 1a paleta	24,34	23,12	
A0140000	0,950 h	Manobre	20,32	19,30	
A0150000	0,058 h	Manobre especialista	21,01	1,22	
B0111000	0,004 m3	Aigua	1,67	0,01	
B07102A0	x 1,065	Mort.ram paleta M10,granel,(G) UNE-EN 998-2	33,24	0,85	
B0FA12A0	x 1,02	Totxana 290x140x100mm,categoria I,LD,UNE-EN 771-1	0,16	3,60	
C1704100	0,058 h	Mesc.cont.+sitja granel	1,73	0,10	
A%AUX0010250	0,436 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,50	1,09	
COST UNITARI TOTAL.....				49,29	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-NOU EUROS con VINT-I-NOU CÉNTIMOS					
0701	M2	PINTURA PLASTICA Pintura plàstica textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre suport prelacet i/o pintat amb tota la superfície en bon estat, de metall, ren- tat a alta pressió amb aigua i una solució d'aigua i lleixiu al 10%, acla- rit i assecat, aplicació de dues mans d'acabat amb pintura (rendi- ment: 0,25 l/m² cada mà).			
A012D000	0,100 h	Oficial 1a pintor	24,34	2,43	
A013D000	0,100 h	Ajudant pintor	21,62	2,16	
B89ZPD00	x 1,02	Pintura plàstica,p/int.	3,15	1,57	
A%AUX0010150	0,046 %	Despeses auxiliars mà d'obra	2,68	0,12	
COST UNITARI TOTAL.....				6,28	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS EUROS con VINT-I-VUIT CÉNTIMOS					
0801010	UT	PORTA CORREDISSA P01 P01. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproxima- des 190x132x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, enver- nissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN			
E8AA2BC0	5,000 m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab.	30,95	154,75	
EANBAABD	1,000 u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	39,56	39,56	
EAPJAABD	1,000 u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	153,16	153,16	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
EAQV225E	1,000 u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.lises+int.fusta,50cmx190+40cm	366,12	366,12	
EAZ11196	10,000 m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	6,00	60,00	
COST UNITARI TOTAL.....				773,59	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SET-CENTS SETANTA-TRES EUROS con CINQUANTA-NOU CÉNTIMOS					
0801020		PORTA CORREDISSA P02 P02. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproxima- des 230x142x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, enver- nissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN			
E8AA2BC0	5,000 m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab.	30,95	154,75	
EANBAABD	1,000 u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	39,56	39,56	
EAPJAABD	1,000 u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	153,16	153,16	
EAQV225E	1,530 u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.lises+int.fusta,50cmx190+40cm	366,12	560,16	
EAZ11196	10,000 m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	6,00	60,00	
COST UNITARI TOTAL.....				967,63	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS con SEIXANTA-TRES CÉNTIMOS					
0801030		PORTA CORREDISSA P03 P03. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproxima- des 230x166x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, enver- nissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN.			
E8AA2BC0	5,000 m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab.	30,95	154,75	
EANBAABD	1,000 u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	39,56	39,56	
EAPJAABD	1,000 u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	153,16	153,16	
EAQV225E	2,100 u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.lises+int.fusta,50cmx190+40cm	366,12	768,85	
EAZ11196	10,000 m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	6,00	60,00	
COST UNITARI TOTAL.....				1.176,32	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CENT SETANTA-SIS EUROS con TRENTA-DOS CÉNTIMOS					
0801040		PORTA BATENT P04 P04. Porta interior batent, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x100x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments i de tanca. Tirador a definir segons DF.			
E8AA2BC0	0,900 m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab.	30,95	27,86	
EANBAABD	0,500 u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	39,56	19,78	
EAPJAABD	0,500 u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	153,16	76,58	
EAQV225E	0,500 u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.lises+int.fusta,50cmx190+40cm	366,12	183,06	
EAZ11196	10,000 m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	6,00	60,00	
COST UNITARI TOTAL.....				367,28	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS con VINT-I-VUIT CÉNTIMOS					
0801050		PORTA CORREDISSA P05 P05. Porta interior corredissa, cega, de tres fulles de mides aproxima- des 285x144x5 cm,i un total de 285x442 de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.			
E8AA2BC0	8,000 m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab.	30,95	247,60	
EANBAABD	1,000 u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	39,56	39,56	
EAPJAABD	1,000 u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p/lum obra=100cmx245cm	153,16	153,16	
EAQV225E	2,700 u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.lises+int.fusta,50cmx190+40cm	366,12	988,52	
EAZ11196	10,000 m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	6,00	60,00	
COST UNITARI TOTAL.....				1.488,84	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS con VUITANTA-QUATRE CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0801060			MODIFICACIÓ PORTA EXISTENT P06 P06. Modificar tancament porta d'accés existent. Convertir la part fi-xe en corredissa.			
E8AA2BC0	1,000	m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab.	30,95	30,95	
EANBAABD	1,000	u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p//llum obra=100cmx245cm	39,56	39,56	
EAPJAABD	1,000	u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p//llum obra=100cmx245cm	153,16	153,16	
EAQV225E	1,000	u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.llises+int.fusta,50cmx190+40cm	366,12	366,12	
EAZ11196	12,000	m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llista,9mmx60mm	6,00	72,00	
COST UNITARI TOTAL.....						661,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS con SETANTA-NOU CÉNTIMOS						
0801070			PORTA CORREDISSA P07 P07. Porta interior corredissa, cega, de dues fulles de mides approxi-mades 285x144x5 cm,i un total de 300x458 de tauler aglomerat, xa-pat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de pen-jar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.			
E8AA2BC0	8,000	m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab.	30,95	247,60	
EANBAABD	1,000	u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p//llum obra=100cmx245cm	39,56	39,56	
EAPJAABD	1,000	u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p//llum obra=100cmx245cm	153,16	153,16	
EAQV225E	3,000	u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.llises+int.fusta,50cmx190+40cm	366,12	1.098,36	
EAZ11196	10,000	m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llista,9mmx60mm	6,00	60,00	
COST UNITARI TOTAL.....						1.598,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINC-CENTS NORANTA-VUIT EUROS con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS						
090101	ut		RESTAURACIÓ ELEMENTS ACER Restauració dels elements d'acer dels elements existents. Sanejament de la corrosió, reemplaçament d'alguna part dels elements d'hacer. S'indiquen les peces / màquines a restaurar en els plànols amb les fo-tografies de l'estat actual. Aquests inclouen les piles holandeses, la màquina picard, la màquina picadora, premsa de paper, i engranat-ges.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....						3.572,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS						
090102	ut		RECONSTRUCCIÓ RODA HIDRAULICA Reconstrucció de la roda hidràulica existent segons DG a comprovar en obra. Transport i col·locació en obra. Inclou retirada i/o reutilitza-ció de la roda existent			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....						4.083,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUATRE MIL VUITANTA-TRES EUROS con SET CÉNTIMOS						
090103	ut		MOBIARI EMMAGATZEMATGE Mobiliari emmagatzematge TIPUS 1 segons definició en plànols for-mat amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller. Inclús frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre es-cut llarg de ferro forjat, sèrie bàsica; silicona incolora per a segellat del vidre i rivets.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....						1.786,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS con TRENTA-TRES CÉNTIMOS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
090104		ut	LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 1 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 1. Luminària tipus 1. Formada per rodó d'acer de D10-20mm i difusor amb xapa d'acer E:1mm. Conformat segons geo-metria DG. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Col·lo-cació de llum LED tipus bombeta. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....						183,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT VUITANTA-TRES EUROS con SETANTA-QUATRE CÉNTIMOS						
090105		ut	LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 2 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 2. Luminària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluores-cent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....						151,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-UN EUROS con VUIT CÉNTIMOS						
090106		ut	LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 3 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 3. Luminària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluores-cent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....						151,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-UN EUROS con VUIT CÉNTIMOS						
090107		ut	LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 4 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 4. Luminària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abrassaderes. Col·locació de llum LED tipus fluores-cent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....						151,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-UN EUROS con VUIT CÉNTIMOS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
090108		ut	LLUM FRONT LIGHT DE IGUZZINI Lluminària tipus Front Light, iGuzzini, d'interiors orientable i amb adaptador per a instal·lació sobre rail de tensió de xarxa. Lluminària realitzada en alumini fos a pressió. La doble orientabilidad de la lluminària permet una rotació de 360 ° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90 ° respecte al pla horitzontal. Bloquejos mecànics del direccionament tant per la rotació al voltant de l'eix vertical com respecte al pla horitzontal. Alimentador electrònic incorporat. La lluminària incorpora un grup de led amb tecnologia C.o.B. i òptica flood en color warm white 3000K.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		270,49	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS-CENTS SETANTA EUROS con QUARANTA-NOU CÉNTIMOS			
090109		ut	INSTAL·LACIÓ PUNT DE LLUM Instal·lació de punts de llum/ endolls, connectats a la xarxa elèctrica existent. Totalment acabat i en funcionament.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		19,90	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DINOEUROS con NORANTA CÉNTIMOS			
090110		ut	INSTAL·LACIÓ DE FARISTOL Formació de faristol informatiu amb rodons d'acer. Geometria segons DG. Anclatge amb pletina metàl·lica a forjat existent. Suport de malla electrosoldada de 30x30 per a suport de paper informatiu			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		306,23	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS SIS EUROS con VINT-I-TRES CÉNTIMOS			
090111		ut	PROJECTOR 4K HD INSTAL·LAT Projector 4K HD i instal·lació. Tipus Full HD 1080p 4K-Enhanced 3.840 × 2.160p. 3000 lumens. 160.000:1. Tamany màxim de pantalla 300". Totalment acabat i en funcionament.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		1.224,91	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS con NORANTA-UN CÉNTIMOS			
090112		ut	PANTALA PROJECCIÓ ENROTLLABLE Pantalla de projecció plegable per a sala d'actes. Col·locada i en funcionament. Tipus pantalla motorizada Elegance 16:9 274 x 154 cm blanco mate Varico Flat.rea visible de 274 x 154 cm. La parte trasera no tiene negros. Tejido de PVC para pantallas de proyección con una ganancia de 1,2 a un ángulo de visión de 120°. Soportes metálicos para montaje en la pared o en el techo que se pueden colocar libremente. Salida de corriente: izquierda (vista frontal). Incluye interruptor de subida y bajada. Motor Somfy suave y silencioso. Protección contra incendios M1 y M2			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		1.071,80	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETANTA-UN EUROS con VUITANTA CÉNTIMOS			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
090113		ut	SISTEMA AUDIO MUSEU Sistema d'audio i so per la zona museística de les plantes -2 i -1. Amb 11 altaveus focalitzats de 200W per poder generar efectes sonors en moments i situacions concretes a més de tenir la suficient potència com per donar la versatilitat de poder generar un efecte panoràmic. Totalment acabat i en funcionament.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		2.245,68	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS con SEIXANTA-VUIT CÉNTIMOS			
090114		ut	SISTEMA AUDIO SALA ACTES Sistema d'audio i so per la zona de la sala d'actes a la planta segona. Amb 4 altaveus focalitzats de 200W per poder generar efectes sonors en moments i situacions concretes a més de tenir la suficient potència com per donar la versatilitat de poder generar un efecte panoràmic. Amb sistema de megafonia per tal de poder utilitzar un micròfon, tipus Amplificador de megafonia - Fonestar MA-61RU, 60 W, 2 micros balanceados, 50-20.000 Hz, USB, SD. Totalment acabat i en funcionament.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		1.429,07	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS con SET CÉNTIMOS			
090115		ut	INSTAL·LACIONS COMPLETA CONNEXIONS Instal·lació completa de connexions de telecomunicacions utilitzant la xarxa existent per a donar servei a les partides d'audiovisuals i so. Totalment acabada i en funcionament.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		816,61	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SETZE EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS			
100101		UT	IMPRESSIÓ Impressió en paper segons DF i a color de la informació corresponent a tots els nivells.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		2.143,61	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CENT QUARANTA-TRES EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS			
100102		UT	IL·LUSTRACIÓ Il·lustració i disseny dels continguts informatius segons DF.			
			Sense descomposició			
			COST UNITARI TOTAL.....		816,61	
			Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SETZE EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS			
100103		UT	DISSENY AUDIOVISUAL Disseny i elaboració dels continguts audiovisuals. 1 vídeo per a reproduir en planta -3 de dimensions i resolució 3x3m			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....					816,61	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SETZE EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS						
100104		UT	DISSENY AUDITIU Disseny i elaboració dels continguts auditius en les plantes soterrani.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....					510,38	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINC-CENTS DEU EUROS con TRENTA-VUIT CÉNTIMOS						
100105		UT	EL.LABORACIÓ MAQUETA El-laboració d'una maqueta per a l'explicació del museu a la planta baixa.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....					816,61	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VUIT-CENTS SETZE EUROS con SEIXANTA-UN CÉNTIMOS						
150101		UT	CONTROL DE QUALITAT Control de qualitat.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....					1.270,86	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS SETANTA EUROS con VUITANTA-SIS CÉNTIMOS						
150102		UT	SEGURETAT I SALUT Seguretat i Salut.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....					1.905,76	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOU-CENTS CINC EUROS con SETANTA-SIS CÉNTIMOS						
E8AA2BC0		m2	Envernissat porta fusta,vernís sint.,1protector+2acab. Envernissat de portes cegues de fusta, al vernís sintètic, amb una ca- pa de protector químic insecticida-fungicida i dues d'acabat			
A012D000		0,600	h	Oficial 1a pintor	24,34	14,60
A013D000		0,600	h	Ajudant pintor	21,62	12,97
B8AZB000	x 1,02	0,250	kg	Vernís sint.	6,20	1,58
B8ZA3000		0,150	kg	Protector p/fusta (TP8)	7,04	1,06
A%AUX0010150		0,276	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,68	0,74
COST UNITARI TOTAL.....					30,95	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA EUROS con NORANTA-CINC CÉNTIMOS						
EANBAABD		u	Bast.envà armari fusta,alt/baix p/llum obra=100cmx245cm Bastiment de base d'envà per a armari amb travesser inferior, de fus- ta amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària			
BANBAABD		1,000	u	Bast.envà armari+trav.fusta,alt/baix p/llum obra=100cmx245cm	39,56	39,56
COST UNITARI TOTAL.....					39,56	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-NOU EUROS con CINQUANTA-SIS CÉNTIMOS						
EAPJAABD		u	Folrat bast.envà,ar.+traves.inf.,roure,alt/baix p/llum obra=100cmx245cm Folrat de bastiment de base d'envà, per a armari, amb travesser infe- rior, de fulles batents amb fusta de roure per a envernissar amb alts i baixos per a una llum d'obra de 100 cm d'amplària i 245 cm d'alçària			
A012A000		4,000	h	Oficial 1a fuster	24,78	99,12
B0A31000		0,099	kg	Clau acer	1,38	0,14
BAZ27100		9,400	m	Galze folrat bast.,p/bast.base envà,p/full.bat.,fusta roure p/envernissar	5,47	51,42

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010250		0,991	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,50	2,48
COST UNITARI TOTAL.....					153,16	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CENT CINQUANTA-TRES EUROS con SETZE CÉNTIMOS						
EAQV225E		u	4fulles bat.armari,fusta roure 30mm,c.llices+int.fusta,50cmx190+40cm Conjunt de quatre fulles batents per a portes d'armari, de fusta de roure per a envernissar, de 30 mm de gruix, de cares llices i estructu- ra interior de fusta, de 50 cm d'amplària i 190 i 40 cm d'alçària			
A012A000		3,620	h	Oficial 1a fuster	24,78	89,70
A013A000		0,159	h	Ajudant fuster	21,77	3,46
BAQQ2251		2,000	u	Fulla bat.armari roure,30mm,c.llices+int.fusta,50cmx40cm	31,16	62,32
BAQQ2254		2,000	u	Fulla bat.armari roure,30mm,c.llices+int.fusta,50cmx190cm	67,92	135,84
BAZGD190		1,000	u	Ferramenta p/porta armar.4bat.preu sup.	72,47	72,47
A%AUX0010250		0,932	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,50	2,33
COST UNITARI TOTAL.....					366,12	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS con DOTZE CÉNTIMOS						
EAZ11196		m	Tapajunts fusta roure,sec.rectang.llisa,9mmx60mm Tapajunts de fusta de roure per a envernissar de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària			
A012A000		0,100	h	Oficial 1a fuster	24,78	2,48
B0A31000		0,010	kg	Clau acer	1,38	0,01
BAZ11196	x 1,05	1,000	m	Tapajunts fusta roure p/envernissar,sec.rectang.llisa,9mmx60mm	3,28	3,44
A%AUX0010150		0,025	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,68	0,07
COST UNITARI TOTAL.....					6,00	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIS EUROS						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS **LOT 2**

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - PAPER -

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
010101	M2	REVESTIMENT PAPER FAÇANA Revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfície regularitzada de pa- raments verticals exteriors. Vernissat amb resistència a l'aigua. Inclou bastida i preparació de la paret per assegurar l'adherència.			
A0127000	0,050 h	Oficial 1a col·locador	23,80	1,19	
A0137000	0,050 h	Ajudant col·locador	21,13	1,06	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	0,720 m2	paper tractat amb resina	18,56	13,36	
A%AUX0010150	0,023 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,03	
COST UNITARI TOTAL.....				16,46	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETZE EUROS con QUARANTA-SIS CÉNTIMOS					
020101	M2	REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 1 Paper Tipus 1. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfí- cie regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,150 h	Oficial 1a col·locador	23,80	3,57	
A0137000	0,150 h	Ajudant col·locador	21,13	3,17	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000 m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,067 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,10	
COST UNITARI TOTAL.....				26,22	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS EUROS con VINT-I-DOS CÉNTIMOS					
020102	M2	REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 2 Paper Tipus 2. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfí- cie regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,220 h	Oficial 1a col·locador	23,80	5,24	
A0137000	0,220 h	Ajudant col·locador	21,13	4,65	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000 m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,099 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,15	
COST UNITARI TOTAL.....				29,42	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-NOU EUROS con QUARANTA-DOS CÉNTIMOS					
020103	M2	REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 3 Paper Tipus 3. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfí- cie regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,310 h	Oficial 1a col·locador	23,80	7,38	
A0137000	0,310 h	Ajudant col·locador	21,13	6,55	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000 m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,139 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,21	
COST UNITARI TOTAL.....				33,52	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - PAPER -

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
020104	M2	REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 4 Paper Tipus 4. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfí- cie regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,480 h	Oficial 1a col·locador	23,80	11,42	
A0137000	0,480 h	Ajudant col·locador	21,13	10,14	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000 m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,216 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,32	
COST UNITARI TOTAL.....				41,26	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-UN EUROS con VINT-I-SIS CÉNTIMOS					
020201	M2	REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 1 Paper Tipus 1. Col·locació revestiment amb paper, de g/m²a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfí- cie regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,150 h	Oficial 1a col·locador	23,80	3,57	
A0137000	0,150 h	Ajudant col·locador	21,13	3,17	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000 m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,067 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,10	
COST UNITARI TOTAL.....				26,22	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-SIS EUROS con VINT-I-DOS CÉNTIMOS					
020202	M2	REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 2 Paper Tipus 2. Col·locació revestiment amb paper, de x g/m² a defi- nir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la su- perfície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat se- gons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,220 h	Oficial 1a col·locador	23,80	5,24	
A0137000	0,220 h	Ajudant col·locador	21,13	4,65	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000 m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,099 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,15	
COST UNITARI TOTAL.....				29,42	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT-I-NOU EUROS con QUARANTA-DOS CÉNTIMOS					
020203	M2	REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 3 Paper Tipus 3. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfí- cie regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,310 h	Oficial 1a col·locador	23,80	7,38	
A0137000	0,310 h	Ajudant col·locador	21,13	6,55	
B0901000	0,300 kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000 m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,139 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,21	
COST UNITARI TOTAL.....				33,52	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRENTA-TRES EUROS con CINQUANTA-DOS CÉNTIMOS					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - PAPER -

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
020204		M2	REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 4 Paper Tipus 4. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial			
A0127000	0,480	h	Oficial 1a col·locador	23,80	11,42	
A0137000	0,480	h	Ajudant col·locador	21,13	10,14	
B0901000	0,300	kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	1,000	m2	paper tractat amb resina	18,56	18,56	
A%AUX0010150	0,216	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,32	
COST UNITARI TOTAL.....					41,26	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUARANTA-UN EUROS con VINT-I-SIS CÉNTIMOS						
030101		M2	REVESTIMENT CAIXA ASCENSOR Revestiment amb paper de caixa d'ascensor, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial. Inclou preparació de la superfície existent.			
A0127000	0,100	h	Oficial 1a col·locador	23,80	2,38	
A0137000	0,100	h	Ajudant col·locador	21,13	2,11	
B0901000	0,300	kg	Adhesiu dispers.aquosa	2,74	0,82	
B8671000	0,800	m2	paper tractat amb resina	18,56	14,85	
A%AUX0010150	0,045	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,50	0,07	
COST UNITARI TOTAL.....					20,23	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VINT EUROS con VINT-I-TRES CÉNTIMOS						
050101		UT	CONTROL DE QUALITAT Control de qualitat.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....					1.248,70	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS con SETANTA CÉNTIMOS						
050102		UT	SEGURETAT I SALUT Seguretat i Salut.			
Sense descomposició						
COST UNITARI TOTAL.....					1.863,15	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS con QUINZE CÉNTIMOS						

PRESSUPOST LOT 1

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS			
0101	Treballs previs			
010101	M2 NETEJA INTERIOR Treballs previs de retirada d'elements i neteja general de les plantes primera i segona. Veure plantes enderrocs i fotografies estat actual. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat.	300,00	2,80	840,00
TOTAL 0101.....				840,00
0102	Enderrocs de murs			
010201	M2 ENDERROC ENVÀ GUIX LAMINAT Demolició d'envà de plaques de guix laminat (una placa per cara) instal·lades sobre una estructura simple, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge previ de les fulles de la fusteria. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat.	44,40	8,91	395,60
010202	M2 REPICAT SUPERFICIAL PEDRA NATURAL Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor i transport a abocador autoritzat.	50,00	13,01	650,50
TOTAL 0102.....				1.046,10
TOTAL 01.....				1.886,10

02 MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE TERRES

0201 Moviments de terres

020101	M3 TRANSPORT RESIDUS INERTS Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5m3 de capacitat. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.Es considera un increment per esponjament d'un 35%. Valors aproximats a falta de cales.	17,71	40,22	712,30
--------	--	-------	-------	--------

PRESSUPOST

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
020102	M3 DEPOSICIÓ CONTROLADA Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002). Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. Valors aproximats a falta de cales.	17,71	32,92	583,01
TOTAL 0201.....				1.295,31
TOTAL 02.....				1.295,31
06	RAM DE PALETA, DIVISIONS INTERIORS			
0601	DIVISIONS INTERIORS			
060101	M2 PARET DE 10 CM Muret de 10 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x10 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel, amb pilastres intermitjos i cercol de coronació, de formigó de replè, HA-25/B/12/Ila, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals.	12,00	49,29	591,48
TOTAL 0601.....				591,48
TOTAL 06.....				591,48
07	PINTURA			
0701	M2 PINTURA PLASTICA Pintura plàstica textura llisa, color a escollir, acabat mat, sobre suport prelacat i/o pintat amb tota la superfície en bon estat, de metall, rentat a alta pressió amb aigua i una solució d'aigua i lleixiu al 10%, aclarit i assecat, aplicació de dues mans d'acabat amb pintura (rendiment: 0,25 l/m² cada mà).	300,00	6,28	1.884,00
TOTAL 07.....				1.884,00
08	FUSTERIES			
0801	Fusteries interiors i accés			
0801010	UT PORTA CORREDISSA P01 P01. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproximades 190x132x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN	1,00	773,59	773,59
0801020	PORTA CORREDISSA P02 P02. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x142x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN	1,00	967,63	967,63

PRESSUPOST

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0801030	PORTA CORREDISSA P03 P03. Porta interior corredissa, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x166x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN.	2,00	1.176,32	2.352,64
0801040	PORTA BATENT P04 P04. Porta interior batent, cega, d'una fulla de mides aproximades 230x100x5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments i de tanca. Tirador a definir segons DF.	2,00	367,28	734,56
0801050	PORTA CORREDISSA P05 P05. Porta interior corredissa, cega, de tres fulles de mides aproximades 285x144x5 cm,i un total de 285x442 de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.	2,00	1.488,84	2.977,68
0801060	MODIFICACIÓ PORTA EXISTENT P06 P06. Modificar tancament porta d'accés existent. Convertir la part fixe en corredissa.	1,00	661,79	661,79
0801070	PORTA CORREDISSA P07 P07. Porta interior corredissa, cega, de dues fulles de mides aproximades 285x144x5 cm,i un total de 300x458 de tauler aglomerat, xapat amb tauler OSB, envernissada en taller; amb ferraments de penjar i de tanca; amb guia vista tipus KLEIN. Tirador a definir segons DF.	1,00	1.598,68	1.598,68
TOTAL 0801.....				10.066,57
TOTAL 08.....				10.066,57
09	EQUIPAMENT I APARELLS			
0901	Equipament i aparells			
090101	ut RESTAURACIÓ ELEMENTS ACER Restauració dels elements d'acer dels elements existents. Sanejament de la corrosió, reemplaçament d'alguna part dels elements d'hacer. S'indiquen les peces / màquines a restaurar en els plànols amb les fotografies de l'estat actual. Aquests inclouen les piles holandeses, la màquina picard, la màquina picadora, premsa de paper, i engranatges.	1,00	3.572,68	3.572,68
090102	ut RECONSTRUCCIÓ RODA HIDRAULICA Reconstrucció de la roda hidràulica existent segons DG a comprovar en obra. Transport i col·locació en obra. Inclou retirada i/o reutilització de la roda existent	1,00	4.083,07	4.083,07
090103	ut MOBIARI EMMAGATZEMATGE Mobiliari emmagatzematge TIPUS 1 segons definició en plànols format amb tauler de fusta massissa de pi melis, envernissada en taller. Inclús frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut llarg de ferro forjat, sèrie bàsica; silicona incolora per a segellat del vidre i rivets.	3,00	1.786,33	5.358,99

PRESSUPOST

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
090104	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 1 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 1. Lluminiària tipus 1. Formada per rodó d'acer de D10-20mm i difusor amb xapa d'acer E:1mm. Conformat segons geometria DG. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Col·locació de llum LED tipus bombeta. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable	8,00	183,74	1.469,92
090105	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 2 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 2. Lluminiària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abraçaderes. Col·locació de llum LED tipus fluorescent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.	8,00	151,08	1.208,64
090106	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 3 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 3. Lluminiària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abraçaderes. Col·locació de llum LED tipus fluorescent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.	8,00	151,08	1.208,64
090107	ut LAMPARA SERRALLERIA TIPUS 4 Formació de làmpada amb rodons d'acer pintat definició geometria segons DF. Tipus 4. Lluminiària tipus 2. Formada per tub d'acer de D20mm. Conformat segons geometria DG. Portalàmpades de tub de policarbonat translúcid de D60. Incloses els remats superior i inferior de xapa d'acer. Anclatge mitjançant tac químic a la paret existent. Subjecció amb abraçaderes. Col·locació de llum LED tipus fluorescent. característiques 7 W (60 W) E27 Blanc càlid. No regulable.	8,00	151,08	1.208,64
090108	ut LLUM FRONT LIGHT DE IGUZZINI Lluminiària tipus Front Light, iGuzzini, d'interiors orientable i amb adaptador per a instal·lació sobre rail de tensió de xarxa. Lluminiària realitzada en alumini fos a pressió. La doble orientabilidad de la lluminiària permet una rotació de 360 ° al voltant de l'eix vertical i una inclinació de 90 ° respecte al pla horitzontal. Bloquejos mecànics del direccionament tant per la rotació al voltant de l'eix vertical com respecte al pla horitzontal. Alimentador electrònic incorporat. La lluminiària incorpora un grup de led amb tecnologia C.o.B. i òptica flood en color warm white 3000K.	9,00	270,49	2.434,41
090109	ut INSTAL·LACIÓ PUNT DE LLUM Instal·lació de punts de llum/ endolls, connectats a la xarxa elèctrica existent. Totalment acabat i en funcionament.	53,00	19,90	1.054,70

PRESSUPOST

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
090110	ut INSTAL·LACIÓ DE FARISTOL Formació de faristol informatiu amb rodons d'acer. Geometria segons DG. Anclatge amb pletina metàl·lica a forjat existent. Suport de malla electrosoldada de 30x30 per a suport de paper informatiu	4,00	306,23	1.224,92
090111	ut PROJECTOR 4K HD INSTAL·LAT Projector 4K HD i instal·lació. Tipus Full HD 1080p 4K-Enhanced 3.840 × 2.160p. 3000 lumens. 160.000:1. Tamany màxim de pantalla 300". Totalment acabat i en funcionament.	2,00	1.224,91	2.449,82
090112	ut PANTALLA PROJECCIÓ ENROTLLABLE Pantalla de projecció plegable per a sala d'actes. Col·locada i en funcionament. Tipus pantalla motorizada Elegance 16:9 274 x 154 cm blanco mate Varico Flat. rea visible de 274 x 154 cm. La parte trasera no tiene negros. Tejido de PVC para pantallas de proyección con una ganancia de 1,2 a un ángulo de visión de 120°. Soportes metálicos para montaje en la pared o en el techo que se pueden colocar libremente. Salida de corriente: izquierda (vista frontal). Incluye interruptor de subida y bajada. Motor Somfy suave y silencioso. Protección contra incendios M1 y M2	1,00	1.071,80	1.071,80
090113	ut SISTEMA AUDIO MUSEU Sistema d'audio i so per la zona museística de les plantes -2 i -1. Amb 11 altaveus focalitzats de 200W per poder generar efectes sonors en moments i situacions concretes a més de tenir la suficient potència com per donar la versatilitat de poder generar un efecte panoràmic. Totalment acabat i en funcionament.	1,00	2.245,68	2.245,68
090114	ut SISTEMA AUDIO SALA ACTES Sistema d'audio i so per la zona de la sala d'actes a la planta segona. Amb 4 altaveus focalitzats de 200W per poder generar efectes sonors en moments i situacions concretes a més de tenir la suficient potència com per donar la versatilitat de poder generar un efecte panoràmic. Amb sistema de megafonia per tal de poder utilitzar un micròfon, tipus Amplificador de megafonía - Fonestar MA-61RU, 60 W, 2 micros balanceados, 50-20.000 Hz, USB, SD. Totalment acabat i en funcionament.	1,00	1.429,07	1.429,07
090115	ut INSTAL·LACIONS COMPLETA CONNEXIONS Instal·lació completa de connexions de telecomunicacions utilitzant la xarxa existent per a donar servei a les partides d'audiovisuals i so. Totalment acabada i en funcionament.	1,00	816,61	816,61
TOTAL 0901.....				30.837,59
TOTAL 09.....				30.837,59

PRESSUPOST

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
10	CONTINGUTS			
1001	Continguts			
100101	UT IMPRESSIÓ Impressió en paper segons DF i a color de la informació correspo- nent a tots els nivells.	1,00	2.143,61	2.143,61
100102	UT IL·LUSTRACIÓ Il·lustració i disseny dels continguts informatius segons DF.	1,00	816,61	816,61
100103	UT DISSENY AUDIOVISUAL Disseny i elaboració dels continguts audiovisuals. 1 vídeo per a re- produir en planta -3 de dimensions i resolució 3x3m	1,00	816,61	816,61
100104	UT DISSENY AUDITIU Disseny i elaboració dels continguts auditius en les plantes soterrani.	1,00	510,38	510,38
100105	UT EL·LABORACIÓ MAQUETA El·laboració d'una maqueta per a l'explicació del museu a la planta baixa.	1,00	816,61	816,61
TOTAL 1001.....				5.103,82
TOTAL 10.....				5.103,82
15	CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT			
1501	Control de Qualitat i Seguretat i Salut			
150101	UT CONTROL DE QUALITAT Control de qualitat.	1,00	1.270,86	1.270,86
150102	UT SEGURETAT I SALUT Seguretat i Salut.	1,00	1.905,76	1.905,76
TOTAL 1501.....				3.176,62
TOTAL 15.....				3.176,62
TOTAL.....				54.841,49

PRESSUPOST LOT 2

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - PAPER -

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	FAÇANES			
0101	ACTUACIONS A LES FAÇANES			
010101	M2 REVESTIMENT PAPER FAÇANA Revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfície regularitzada de pa- raments verticals exteriors. Vernissat amb resistència a l'aigua. Inclou bastida i preparació de la paret per assegurar l'adherència.	60,00	16,46	987,60
TOTAL 0101.....				987,60
TOTAL 01.....				987,60
02	ACABATS INTERIORS			
0201	PARETS			
020101	M2 REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 1 Paper Tipus 1. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la super- fície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial	288,01	26,22	7.551,62
020102	M2 REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 2 Paper Tipus 2. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la super- fície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial	227,69	29,42	6.698,64
020103	M2 REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 3 Paper Tipus 3. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la super- fície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial	202,38	33,52	6.783,78
020104	M2 REVESTIMENT PAPER PARET TIPUS 4 Paper Tipus 4. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la super- fície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial	122,73	41,26	5.063,84
TOTAL 0201.....				26.097,88
0202	SOSTRES			
020201	M2 REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 1 Paper Tipus 1. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la super- fície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial	70,00	26,22	1.835,40
020202	M2 REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 2 Paper Tipus 2. Col·locació revestiment amb paper, de x g/m² a defi- nir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la su- perfície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat se- gons DF. Tractat amb vernís/resina especial	50,00	29,42	1.471,00

PRESSUPOST

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - PAPER -

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
020203	M2 REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 3 Paper Tipus 3. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial	40,00	33,52	1.340,80
020204	M2 REVESTIMENT PAPER SOSTRE TIPUS 4 Paper Tipus 4. Col·locació revestiment amb paper, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial	30,00	41,26	1.237,80
TOTAL 0202.....				5.885,00
TOTAL 02.....				31.982,88
03	CAIXA ASCENSOR			
0301	REVESTIMENT			
030101	M2 REVESTIMENT CAIXA ASCENSOR Revestiment amb paper de caixa d'ascensor, de g/m² a definir per DF, fixació amb cua cel·lulòsica, soluble en aigua, sobre la superfície regularitzada de paraments verticals exteriors. Col·locat segons DF. Tractat amb vernís/resina especial. Inclou preparació de la superfície existent.	80,00	20,23	1.618,40
TOTAL 0301.....				1.618,40
TOTAL 03.....				1.618,40
05	CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT			
0501	Control de Qualitat i Seguretat i Salut			
050101	UT CONTROL DE QUALITAT Control de qualitat.	1,00	1.248,70	1.248,70
050102	UT SEGURETAT I SALUT Seguretat i Salut.	1,00	1.863,15	1.863,15
TOTAL 0501.....				3.111,85
TOTAL 05.....				3.111,85
TOTAL.....				37.700,73

RESUM DE PRESSUPOST LOT 1

REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - RAM PALETA-

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	ENDERROCS I GESTIÓ DE RESIDUS	1.886,10	3,44
0101	Treballs previs	840,00	
0102	Enderrocs de murs	1.046,10	
02	MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE TERRES.....	1.295,31	2,36
0201	Moviments de terres	1.295,31	
06	RAM DE PALETA, DIVISIONS INTERIORS	591,48	1,08
0601	DIVISIONS INTERIORS.....	591,48	
07	PINTURA	1.884,00	3,44
08	FUSTERIES	10.066,57	18,36
0801	Fusteries interiors i accés.....	10.066,57	
09	EQUIPAMENT I APARELLS	30.837,59	56,23
0901	Equipament i aparells.....	30.837,59	
10	CONTINGUTS	5.103,82	9,31
1001	Continguts.....	5.103,82	
15	CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT.....	3.176,62	5,79
1501	Control de Qualitat i Seguretat i Salut.....	3.176,62	
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		54.841,49	
13,00 % Despeses generals		7.129,39	
6,00 % Benefici industrial		3.290,49	
Suma		10.419,88	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		65.261,35	
21% IVA		13.704,89	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		78.966,24	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de SETANTA-VUIT MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

SANT PERE DE RIUDEBITLLES, 11 d'octubre 2019.

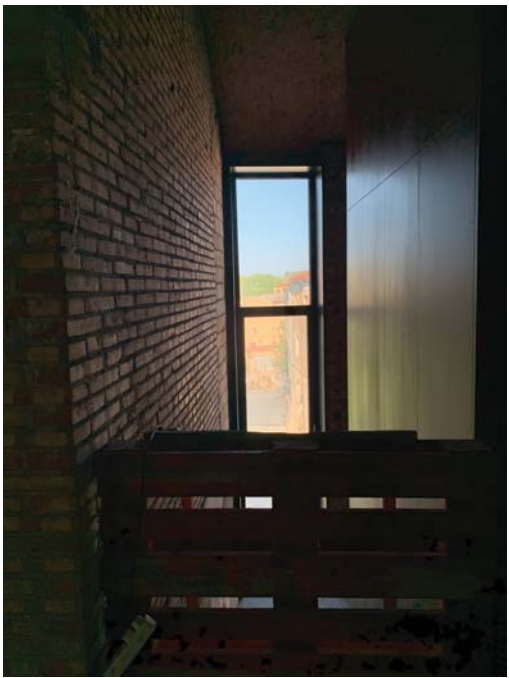
RESUM DE PRESSUPOST **LOT 2**

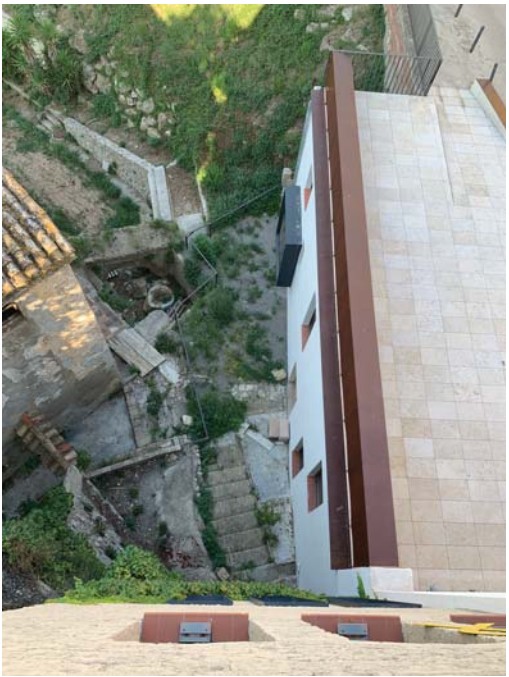
REFORMA DE CAN XERTA A SANT PERE DE RIUDEBITLLES - PAPER -

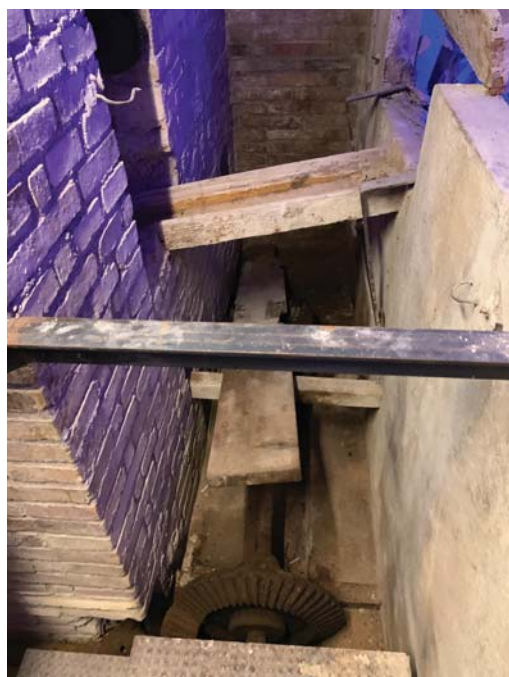
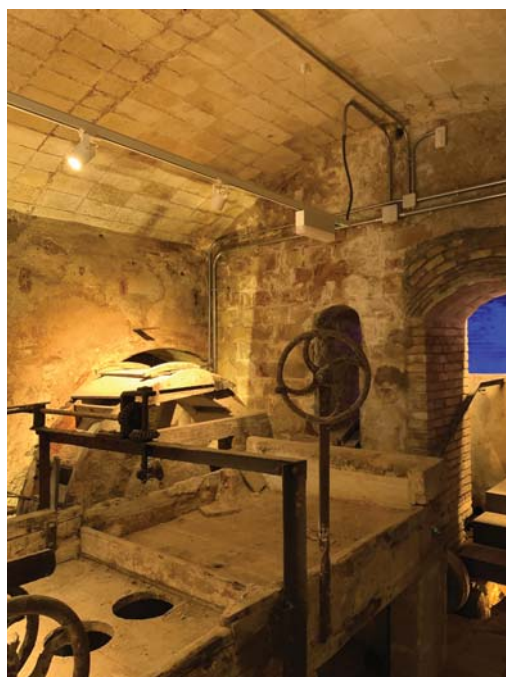
CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	FAÇANES	987,60	2,62
0101	ACTUACIONS A LES FAÇANES 987,60		
02	ACABATS INTERIORS	31.982,88	84,83
0201	PARETS 26.097,88		
0202	SOSTRES..... 5.885,00		
03	CAIXA ASCENSOR.....	1.618,40	4,29
0301	REVESTIMENT 1.618,40		
05	CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT.....	3.111,85	8,25
0501	Control de Qualitat i Seguretat i Salut..... 3.111,85		
	PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL	37.700,73	
	13,00 % Despeses generals 4.901,09		
	6,00 % Benefici industrial..... 2.262,04		
	Suma.....	7.163,13	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA	44.863,86	
	21% IVA	9.421,41	
	PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ	54.285,28	

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

SANT PERE DE RIUDEBITLLES, 11 d'octubre 2019.









ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Reforma i adequació
Emplaçament:	Cal Xerta, St. Pere Riudebitlles
Superfície construïda:	641m2
Promotor:	Consell Comarcal de l'Alt Penedés
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:	Josep Miàs i Gifre , Marc Subirana
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	Josep Miàs i Gifre , Marc Subirana

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:	No afecta
Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic	Es desconeix
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:	Museu
Instal.lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:	Hi ha tots el serveis

ÍNDEX

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les

obres de construcció

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

3. Identificació dels riscos

3.01. Mitjans i maquinaria

3.02. Treballs previs

3.03.Enderrocs

3.04. Moviments de terres i excavacions

3.05. Fonaments

3.06. Estructura

3.07. Ram de paleta

3.08. Coberta

3.09. Revestiments i acabats

3.10. Instal·lacions

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

5. Mesures de prevenció i protecció

5.01. Mesures de protecció col·lectiva

5.02. Mesures de protecció individual

5.03. Mesures de protecció a tercers

6. Primers auxilis

7. Normativa aplicable

1. Introducció: Compliment del RD 1627/97 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats

- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents: L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3. Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.
A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.
Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.01. Mitjans i maquinaria

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.02. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.03.Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.04. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

3.05. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.06. Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.07. Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.08. Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades

- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.09. Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.10. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

4. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del RD 1627/1997)

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
Treballs que impliquin l'ús d'explosius
Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent. Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

5.01. Mesures de protecció col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
Senyalització de les zones de perill
Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
Utilització de paviments antilliscants.
Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
Col·locació de xarxes en forats horitzontals
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

5.02. Mesures de protecció individual

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
Utilització de calçat de seguretat
Utilització de casc homologat
A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
Utilització de mandils
Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

5.03. Mesures de protecció a tercers

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. Normativa aplicable

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE 01/05/98)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol I exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/06)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997, de 14 DEabril (BOE 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D. 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
DECRET 89/2010	pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	tipus quantitats codificació
REAL DECRETO 105/2008		
Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc		

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI		
Obra:	Cal Xerta	
Situació:	Sant Pere Riudebitlles	
Municipi :	Sant Pere Riudebitlles	Comarca : Alt Penedés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES				
Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)				
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)
grava i sorra compacta	170503	0,00	2,0	0
grava i sorra solta		0,00	1,7	0
argiles		0,00	2,1	0
terra vegetal		0,00	1,7	0
pedraplé		0,00	1,8	0
terres contaminades		0,00	1,8	0
altres		0,00	1,0	0
Total excavació		0 m³		0 t
Destí de les terres i materials d'excavació				
Es materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra altra obra			
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	si		no	si

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	150,00 m²				
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	12,883	0,090	13,436
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	5,495	0,041	6,106
formigó	170101	0,036	5,470	0,026	3,907
petris barrejats	170107	0,008	1,179	0,012	1,770
guixos	170802	0,004	0,589	0,010	1,458
altres		0,001	0,150	0,001	0,195
embalatges		0,004	0,640	0,029	4,279
fustes	170201	0,001	0,181	0,005	0,675
plàstics	170203	0,002	0,237	0,010	1,553
paper i cartró	170904	0,001	0,125	0,012	1,781
metalls	170407	0,001	0,098	0,002	0,270
Total residu edificació		0,090	13,52 t	0,118	17,71 m³
Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³					
	fonaments/estructura	tancaments		acabats	
formigó, fàbrica, petris	0,72	6,28		3,31	
fustes	0,10	0,22		0,58	
plàstics	0,60	0,30		1,08	
paper i cartró	0,10	0,52		1,24	
metalls	0,43	0,07		0,33	
altres		0,07		0,08	
guix				1,46	
Totals	1,95 m³	7,48 m³		8,29 m³	

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
		minimització gestió dins obra
MINIMITZACIÓ		
PROJECTE, durant l'elaboració del projecte s'han prèls següents mesures per tal de minimitzar els residus		
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus		-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars,jàsseres, parets, fonaments, etc.		-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres		-
4.-		-
5.-		-
6.-		-

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

GESTIÓ (obra)				
Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització		Per portar a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplé	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...				
R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	5,47	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,50	no	inert
Metalls	2	0,10	no	no especial
Fusta	1	0,18	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,24	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,12	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial
* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus				

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus			
		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no	no
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenedor per Metalls	no	no
	Contenedor per Fustes	no	no
	Contenedor per Plàstics	no	no
	Contenedor per Vidre	no	no
	Contenedor per Paper i cartró	no	no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no	no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si
* A la cel·la projecte apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.			

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

gestió fora obra

pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat

Instal·lacions de valorització

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)

-

SI

SI

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :

Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :

Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%

La distància mitjana al abocador : 15 Km

Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres

Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu

Lloguer de contenidors inclòs en el preu

La gestió de terres inclou la seva caracterització***

Costos*

Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**

Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)

Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**

Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**

Especials*: **nº transports** a 200 €/ transport

Gestor terres: entre **5-15 €/m³**

Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**

12,00

5,00

4,00

15,00

1

5,00

70,00

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

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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³ 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00
			runa neta	runa bruta
			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Construcció	m³ (+35%)			
Formigó	5,27	-	100	- 79,11
Maons, teules i ceràmics	8,24	98,91	100	32,97 -
Petris barrejats	2,39	-	100	- 35,84
Metalls	0,36	-	100	- 5,46
Fusta	0,91	-	100	- 13,67
Vidres	inapreciable	-	-	- 0,00
Plàstics	2,10	-	100	- -
Paper i cartró	2,40	-	100	- 0,00
Guixos i altres no especials	2,23	-	100	- -
Peril·losos Especials	inapreciable			200
		98,91	100,00	32,97 334,09

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge

Compactadores

Matxucadora de petris

Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

565,97 €

El volum de residus aparent és de :

17,71 m³

El pes dels residus és de :

13,52 tones

El pressupost de la gestió de residus és de :

565,97 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

documentació gràfica

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

CONTENIDOR 9 M³

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

unitats

1

CONTENIDOR 5 M³ AMB TAPES

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

unitats

-

CONTENIDOR 5 M³

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

unitats

-

CONTENIDOR 1000 L

unitats

-

CONTENIDOR 200 L

unitats

-

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

Bidó 200 L .Apte per residus especials

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

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

Estudi de Seguretat i Salut

Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus

SI

-

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

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

Casetes d'emmagatzematge

Compactadores

Matxucadora de petris

Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)

-

-

-

-

-

-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova
plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova
fiança

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

Previsió inicial del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	0,00 tones		0,00 tones
Total construcció	13,52 tones	15,00 %	11,49 tones

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

L'Ajuntament Sant Pere Riudebitlles			
Càlcul de la fiança			
	Residus de excavació *	0,00 tones	11 euros/ tona 0 euros
	Residus de construcció *	11,49 tones	11 euros/ tona 126,39 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS		11 tones
		Total fiança	150,00 euros

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

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte. Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.

- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzi, estudiï, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no complin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normaltat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consignï en el Plec de "Condicions particulars d'indole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscritbint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertubar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevisyes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'indole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra. Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es

demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Practicat un delingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.

Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se reciprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:

a) Dipòsit previ, en metàl·lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).

b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.

El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.

El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.

L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul·la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà

realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

- La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista. El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acurirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omisió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.

En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fórmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.

No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmaguetzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.

Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:

- a) Obres per administració directa.
- b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per compte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin. Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l'obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.

b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformatats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
- b) Les nòmines dels jomals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
- c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
- d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.

A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant. Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'haguessin pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.

Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per rescindir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article. En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.

Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director. S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plec de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessorïes i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per estendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tomar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plec Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.

De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades continuaran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclos amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.

b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.

c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost

aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plec Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra. Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.

Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol·licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol·licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades. Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra. Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta. En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi. Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar. En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat. En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

signat: L'Arquitecte

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col.legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

A....., a....de.....de.....

LA PROPIETAT	LA CONTRACTA
--------------	--------------

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Sobre l'execució

Sobre el control de l'obra acabada

Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA
SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

1.1 Enderroc de tancaments i diversos

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

1 NETEJA DEL TERRENY

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

3 REBLERTS I TERRAPLENS

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

5 TRANSPORT DE TERRES

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates contínues

1.1.2 Sabates aïllades

1.1.3 Lloses

1.1.4 Murs de contenció

1.1.5 Murs pantalles

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

1.1 Tipus d'elements

1.1.1Forjats

1.1.2 Escales i rampes

1.1.3 Elements Prefabricats

1.1.4 Juntes de dilatació

1.1.5 Pilars

1.1.6 Bigues

1.2 Formigó armat

1.3 Encofrats

2 ESTRUCTURES D'ACER

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

3.1 Ceràmica

3.2 Blocs de morter de ciment

3.3 Blocs de morter d'argila alleugerida

3.4 Mamposteria

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Sobre els components

Característiques

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

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

Control de recepció

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

Control de la documentació dels subministres.

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

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs

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

Sobre l'execució.

Condicions generals.

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

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

Control d'execució.

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

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

Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

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

Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): "*Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación*", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes* sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duran el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SUBSISTEMA ENDERROCS

1 CONDICIONS GENERALS

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

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

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Components

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

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

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

Característiques tècniques mínimes dels elements auxiliars. Bastides.

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

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

rodes quan aquestes s'incorporin a una bastida. Els taulers d'altura major a 2 metres estaran proveïts de baranes normalitzades i marxapeu.

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

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

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

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

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

Instal·lació de mesures de protecció col·lectives tant en relació amb els operaris encarregats de l'enderroc, com amb terceres persones o edificis, entre les quals cal destacar: Consolidació d'edificis confrontants i protecció si són més baixos, mitjançant la instal·lació de viseres de protecció; Protecció de la via pública o zones confrontants i la seva senyalització; Instal·lació de xarxes o viseres de protecció per a vianants i lones de protecció per impedir la caiguda d'enderroc; Manteniment d'elements propis de l'edifici com: amips, baranes, escales, etc.; Protecció dels accessos a l'edifici mitjançant passadissos coberts; Instal·lació de mitjans d'evacuació d'enderroc, canals i conductes de dimensions adequades, així com tremuges per l'emmagatzematge; Reforç de les plantes sota rasant si existeixen i s'han d'acumular enderrocs en planta baixa; Evitar, mitjançant lones a l'exterior i regat a l'interior, la creació de grans quantitats de pols; No s'han de sobrecarregar excessivament els forjats intermedis amb enderrocs. Els buits d'evacuació es protegiran amb baranes; Adopció de mesures de protecció personal, dotant els operaris del preceptiu i específic material de seguretat (cinturons, cascos, botes, màscares, etc.).

Es comprovarà que els mitjans auxiliars a utilitzar, tan mecànics com manuals, reuneixen les condicions de quantitat i qualitat especificades en el pla d'enderroc, d'acord amb la normativa aplicable en el transcurs de l'activitat. En el cas de procediment d'enderroc mecànic, s'haurà enderrocat prèviament, element a element, la part d'edifici que està en contacte amb les mitgeres, deixant aïllat el tall de la màquina. Quan existeixin plans inclinats, com ràfecs de coberta, que poden lliscar i caure sobre la màquina, s'enderrocaran prèviament. En el pla d'enderroc, s'indicanen els elements susceptibles de ser recuperats, a fi de fer-ho de forma manual abans que s'iniciï l'enderroc per mitjans mecànics.

Aquesta condició no tindrà efecte si amb això es modifiquessin les constants d'estabilitat de l'edifici o d'algun element estructural. En el cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de la feina, l'empresa encarregada d'executar-la haurà d'establir un pla de treball aprovat per la D.F. Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

Fases d'execució

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

En general, els elements que puguin produir talls com vidres, porcellana sanitària, etc. es desmuntaran sencers. El trencament de qualsevol element suposa que els trossos resultants han de ser manejables per un sol operari. El tall o enderroc d'un element que, pel seu pes o volum no resulti manejable per una sola persona, es realitzarà mantenint-lo suspès o estintolat de manera que, en cap cas, es produeixin caigudes brusques o vibracions que puguin afectar a la seguretat i resistència dels forjats o plataformes de treball.

L'abatiment d'un element es durà a terme de manera que es faciliti el seu gir sense que aquest afecti al desplaçament del seu punt de suport i, en qualsevol cas, aplicant-li els mitjans d'ancoratge i de tirants per tal que el seu descens sigui lent. La bolcada lliure només es permetrà en elements que es puguin fer a trossos, no ancorats, situats en planta baixa o, com a màxim, des del nivell del segon forjat, sempre que es tracti d'elements de façanes i la direcció de la bolcada sigui cap a l'exterior. La caiguda es produirà sobre sòl consistent i amb espai lliure suficient per tal d'evitar efectes no desitjats.

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

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

No s'utilitzaran grues per a realitzar esforços que no siguin exclusivament verticals o per a atrantar, apuntalar o arrencar elements ancorats de l'edifici a enderroc. Quan s'utilitzi per a l'evacuació d'enderroc, les càrregues es

protegirán d'eventuals caigudes i els elements lineals es traslladaran ancorats, almenys, de dos punts. No es descendiran les càrregues amb el control únic del fre.

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

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

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

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

Quan no existeixin especificacions referents a la reutilització de materials, tota la runa resultant de l'enderroc es traslladarà al corresponent abocador municipal o a l'abocador que indiqui el Gestor Autoritzat de Residus encarregat de la gestió de les runes provinents de l'enderroc. El mitjà de transport, així com la disposició de la càrrega, s'adequaran a cada necessitat, adoptant-se les mesures que convinguin per tal d'evitar que la càrrega pugui espargar-se o originar emanacions o sorolls durant el seu trasllat.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats i senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill, per tal d'evitar l'emissió de fibres d'amiant al l'ambient.

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

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

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

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

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

Enderroc de façanes. Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no s'afebleixin els elements estructurals. L'enderroc d'aquests elements constructius, es podrà dur a terme per mitjans mecànics, sempre que es donin les circumstàncies que condicionen la utilització dels mateixos i que s'assenyalen en l'apartat corresponent dels enderrocs en general.

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

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

SUBSISTEMA MOVIMENTS DE TERRES

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

1 NETEJA DEL TERRENY

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

Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució

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

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

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

Amidament i abonament

m³ d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

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

2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

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

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

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

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

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

Normes d'aplicació

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

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

Components

Terres de préstec o pròpies.

Característiques tècniques mínimes

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

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

Control i acceptació

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

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

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

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m³.

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

Amidament i abonament

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

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

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

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

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

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

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

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

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

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

3 REBLERTS I TERRAPLENS

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

Les diferents capes o zones que els componen són:

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

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

Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

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

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

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

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

Control i acceptació.

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

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

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

Execució

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

Control i acceptació

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

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

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

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

Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m²

Amidament i abonament

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

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

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

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

4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

Components

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

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

Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.

Control i acceptació.

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

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

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

Execució

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

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

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

Control i acceptació

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

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

Amidament i abonament

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

5 TRANSPORT DE TERRES

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

Normes d'aplicació

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

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

Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

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

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

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

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

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

Components

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

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

Execució

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

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

Amidament i abonament

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

SISTEMA ESTRUCTURA

SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

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

1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Sabates Contínues

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

Components

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

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

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

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

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

Control i acceptació

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

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

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

Amidament i abonament

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

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

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

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

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

1.1.2 Sabates aïllades.

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

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

Components

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin

les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

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

Fases d'execució

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

Amidament i abonament

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

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

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

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

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

1.1.3 Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

Components

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no varin en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilots flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucció EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guexament de la llosa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m². Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m³ executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de junts.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i desputs.

m³ de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

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

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

1.1.4 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admissibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

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

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1, punt 2.1.

Tipus de drenatge, segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenat.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plaó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superfície no haurà de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprovarà la transmissió tèrmica màxima exigida al mur per formar part de la envoltant tèrmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobriments de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriments mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retengui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat, segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que envii l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Impermeabilització del trasdossat del mur. Planetat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.

Conservació fins a la recepció de les obres. No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament

m³ de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntament, l'encofrat, la col·locació i retirada.

m² de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

1.1.5 Murs pantalles

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior reple de formigó armat, constituint una estructura continua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T., murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T., panells prefabricats i els llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafo. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1.

Fases d'execució

L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mitjançant juntes de formigonat vertical formant una estructura contínua que inclogui les operacions de: execució de murets guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.

Replanteig de la pantalla. A partir de l'eix de replanteig, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a l'espessor de la pantalla més 5cm. Aquests murets, que no només serveixen de guia a la maquinària d'excavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplada mínima de 25 cm i una alçada no inferior a 70 cm, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia s'acotarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants de formigó i de les armadures.

Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells. Abans de precedir al formigonat, es col·locaran a la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, els quals la seva missió és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o empostrats al fons; la seva amplada serà igual a l'espessor de la pantalla.

Col·locació de les armadures. Les armadures es construiran al taller formant un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell. Les gàbies hauran de portar rigiditzadors i estar soldades en els punts precisos per evitar la seva deformació durant el transport, hissant i col·locació de la rasa. La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment de 7 cm. Hauran de preveure's armadures d'espera per l'enllaç amb la biga de travada.

Formigonat de panells. El formigonat de panells s'efectuarà sempre mitjançant tuberia de Ømínim de 15 cm. El formigonat es farà de manera contínua. Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues tuberies de formigonat, abocant el formigó simultàniament. La cota final de formigonat sobrepassará a la teòrica com a mínim 30 cm. Aquest excés de formigó serà enderrocat abans de construir la biga de travada dels panells.

Extracció d'encofrat de juntes, en cas necessari. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la deguda precaució per no malmetre el formigó del panell, sense cops, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

Amidament i abonament

m³ de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la D.F., per a l'execució dels treballs.

m³ de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.

Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

m² de pantalla, mesura de la superfície de pantalla segons dimensions preses a l'obra.

m² de biges de travada.

ml d'anciatges.

SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

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

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

Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats, EFHE. RD 642/2002.

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

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

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

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

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

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

Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes. RD 1630/1980.

Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats. BOE. 06.03.97.

UNE. UNE 36832:97, UNE 36-831

1.1 Tipus d'elements

1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

Forjats unidireccionals, constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

Forjats reticulars, estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

Estintolaments. Es disposaran llares d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llares d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m² o quan l'alçada dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llares d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'alçada a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es lliaran els tirants.

Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat. S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltons cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultat danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de

formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltons, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motlures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

Col·locació de les armadures. L'armadura de negatiu es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

Formigonat. Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatiu, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltons i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

Despuntalament. Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

Acabats. Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de flexes, contraflexes i toleràncies.

Amidament i abonament

m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

1.1.2 Escales i rampes

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament

m² totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats

Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components

Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució

Condicions prèvies

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball.

Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

Replanteig i marcat dels eixos.

Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.

Aplomament i anivellament definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament

m² de formigó

kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jásseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues parts tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.

El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

1.1.4 Juntes de dilatació

Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució

El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament

m² col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.5 Pilars

Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cercols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser < 1/4 Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser ≤ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.

Fases d'execució

Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.

Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cercols o estreps.

Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellats. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es disposarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.

Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació

Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament

ml de suport de formigó armat.

Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.
m³ de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues

Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components

Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.

Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negallius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogeniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar flexes i contraflexes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m³ de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cèrcols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en gelosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cèrcols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m³ sigui inferior a

200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

Ciment. Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

Aigua. L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

Arids. Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

Additius. També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

Barres corrugades. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm². Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Malla electrosoldada. Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 20 cm.

Barres ancorades a elements de formigó existents. La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

Ciment. El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua. Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Àrids. Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'ideoneïtat dels granulats, emés com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

Additius i addicions. En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

Assaigs del control de formigó. El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Consistència. Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència. Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Execució

Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

Formigonat en temperatures extremes. La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C En general es suspendrà el formigonat quan plougui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura

ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectui en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequei.

Armadures: Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal. Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Fases d'execució

Execució del ferro

Tall. Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

Doblat. Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

Col·locació de les armadures. Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no varii la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aliades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Separadors. Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriment, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

Ancoratges. Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

Entroncaments. En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4 ø com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el dispositat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

Toleràncies d'execució. Llargària d'ancoratge i encavalcament: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm) . Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

Criteris generals. Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

Formigó fabricat en central d'obra o preparat. A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

Formigó no fabricat a la central. La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

Transport del formigó preparat. El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complementat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

Cindris, encofrats i motlles. Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

Col·locació. Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

Compactació. Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

Juntes de formigonat. Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

Curació del formigó. Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

Descindrat, desencofrat i desmoldeig. Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

Acabats. Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats

amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

Control documental. A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

Presa de decisions derivades del control de resistència. Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat. El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. **Control de la profunditat de penetració de l'aigua.** És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

Amidament i abonament

m³ de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compres en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m² de superfície amidada de mal·la electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltons. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartó, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, productes desencofrants.

Execució

Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els

encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfrantar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura. En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

Neteja i preparació del pla de recolzament. El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra. La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Tapat dels junts entre les peces. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.

Aplomat i anivellament de l'encofrat. Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.

Humectació de l'encofrat. Si és de fusta, Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt.

Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat. Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran inclosos en els preus dels formigons.

2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent,

perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI , seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

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

Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges, NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

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

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

UNE. Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-1:1998. *Perfils i xapes d'acer laminat en calent.* De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle. *Perfils foradats d'acer laminat en calent.* De les sèries rodó, quadrat o rectangle. *Perfils i plaques conformats en fred.* De les sèries L, LD, U, C , Z, o Omega.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència. El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segons (CTE-DB SE-A 4.3).

Soldadures. Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm² .

Cordons i cables. Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m² de resistència. Es pendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer. Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tessar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

Condicions de manipulació i emmagatzematge

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

Preparació de la zona de treball

Replanteig i marcat d'eixos

Col·locació i fixació provisional de la peça

Aplomat i nivellació definitius

Execució de les unions per soldadura. Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau.(CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'entrelladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Execució de les unions amb cargols. Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre

definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

Recobrimet superficial. Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobrimet de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintat.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

Toleràncies d'execució (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària <= 30m: Tolerància total ±20mm. Nivell superior del pla del pis ± 5mm. Distància entre pilars consecutius ±15mm. Distància entre bigues consecutives ±20mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m. Vh= 0,07m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga e0<=5mm. En plaques base i pilars e1 i e2 <= 5mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

Toleràncies de fabricació (CTE-DB SE-A 11.1). Perfiles amb doble T soldats: Alçada del perfil ± 3 a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixa: Desviacions de ± 3 a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contraflexa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llindes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

3 ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

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

Normes d'aplicació

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

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

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

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

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

3.1 Ceràmica

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

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

Components

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

Característiques tècniques mínimes

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

Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius

incorporats al morter abans o durant el pastat, arribaran a obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix, la dosificació seguirà l'establert al CTE DB SE-F punt 4.2, pel que fa referència a parts en volum dels seus components.

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

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

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

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

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

Fases d'execució

Parets i pilars. Els paraments han d'estar aplomats. Les filades han de ser horitzontals. Els maons s'han de col·locar a trencajunts. No hi poden haver peces més petites que mig maó. La paret ha d'estar travada en les trobades amb altres parets. El nombre de peces que traven cada pla d'enllaç ha de ser més gran que 1/4 del total. Les obertures han de portar una llinda resistent. Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues. Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.

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

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

Volta o doblat de volta. Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta. Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós. Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós. Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt. Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària >= 2 cm. El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat. Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt. Entre els dos fulls

cal que hi hagi una capa uniforme de morter. Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta. Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus. L'intradós ha d'estar rejuntat, de manera que no presenti rebaves. La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com ara dents de serra. S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar. Només es poden tallar peces en arestes i trobades; la resta s'han de col·locar senceres. El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter. Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat. No s'ha de descindrar sense l'autorització de la D.F. El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

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

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

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

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

Control i acceptació

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

Amidament i abonament

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

3.2 Bloc de Morter de ciment

Fàbrica de blocs de formigó buits o massissos, presos amb morter de ciment i/o calç, sorra, aigua i de vegades additius, que constitueixen murs resistents i de trava d'obra vista o per a revestir en edificis de fins a 4 plantes sobre el nivell del terreny.

Tipus d'elements: parets d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, llindes, cercol,...

Components

Blocs de formigó, morter, formigó armat, barrera antihumitat.

Característiques tècniques mínimes

Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus segons normes UNE. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o a revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8, R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I o II), vindrà donat per la seva capacitat d'absorbir aigua. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i han de presentar una teixidura superficial adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment. Els blocs cara vista haurien de presentar en les seves cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no havent d'oferir en aquestes cares coqueres, escrotonaments o escantellament. Els materials emprats en la fabricació dels blocs de formigó (ciments, aigua, additius, àrids, formigó), compliran amb les normes UNE sense perjudici de l'establert en la Instrucció EHE. Les característiques d'aspecte, geomètriques, físiques, mecàniques, tèrmiques, acústiques i de resistència al foc dels blocs de formigó compliran l'especificat en les normes UNE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm².

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

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a la Instrucció EHE

Barrera anti humitat en arrencada de mur. Podrà ser a força de imprimació de oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

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

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, de suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. S'humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, per filades a nivell, excepte quan el bloc contingui additiu hidrofugant. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons en acabar cada jornada el treball. Els treballs se suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres

mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan es hora de començar la jornada o durant aquesta, se suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

Els blocs es col·locaran sobre una estesa de morter. S'aixecarà per peces senceres, excepte en les juntes singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc, no menors; aquests es col·locaran a trencajunts i les filades seran horitzontals, amb totes les seves juntes plenes. El morter haurà d'omplir les juntes, junt horitzontal i nafrés, totalment. S'haurien de deixar les lligades quan dues parts d'una fàbrica hagin d'aixecar-se en èpoques distintes. La que s'executi primer es deixarà escalonada, si no fos possible es deixarà formant alternativament entrants, dents i sortints i, queixals. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar.

Fàbrica de bloc buit: Els enllaços dels murs a cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de passada o finestres seran emplenats amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, deixant lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

Fàbrica de bloc massís: Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, enllaçant alternativament en cada filada disposades perpendicularment a l'anterior l'un i l'altre mur.

Acabats. Si després de refregar el bloc no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà morter. Els murs haurien de mantenir-se nets durant la construcció. Tot excés de morter haurà de ser retirat, netejant la zona a continuació. En cap cas es permetran regates quan es tracti de murs portants de fàbrica sense l'autorització expressa de la D.F.. El guarit del formigó de les llindes es realitzarà per reg durant un mínim de 7 dies.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves.

Cercol d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades boca amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els junts han de ser plens i enrasats. Control i acceptació

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

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, de 2,00 m² com a màxim, no es dedueixen; de 2,00 m² fins a 4,00 m² com a màxim, es dedueix el 50%; de més de 4,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel que fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

3.3 Blocs de Morter d'argila alleugerida

Fàbrica de bloc d'argila alleugerida (termoarçilla) pres amb morter de ciment només en junta horitzontal, i junta vertical encadellada per a formar murs resistents i de trava. Tipus d'elements: parets i llindes

Components

Blocs d'argila alleugerida (termoarçilla), morter, formigó armat, barrera antihumitat

Característiques tècniques mínimes

Bloc d'argila alleugerida. Podran ser d'espessor 19, 24 o 29 cm. La resistència mitja a compressió dels blocs serà major de 100 kg/cm². Pel que fa a la resistència al foc, al ser material exclusivament ceràmic estarà classificat com A1, no emeten gasos ni fums en contacte amb la flama. La impermeabilització dependrà del recobriments extern, mai de la pròpia fàbrica.

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

Formigó armat. Complirà les especificacions anomenades a l'Instrucció EHE

Barrera antihumitat en arrencada de mur. Podrà ser a base d'imprimació d'oxiasfalt, etc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Blocs de termoargila, Ciments, Aigua, Àrids i Morters. Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb la classe d'exposició definida en el D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució

Condicions prèvies

Es replantejarà la fàbrica de bloc a realitzar. Per a l'alçat de la fàbrica es col·locaran en cada cantó de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, donades suport sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar l'horitzontalitat d'aquestes. Els blocs haurien d'humitejar-se abans de la seva col·locació, per a assegurar l'adherència amb el morter. Durant la construcció dels murs, i mentre aquests no hagin estat estabilitzats, es travaran els murs a les bastides, si l'estructura ho permet, o bé s'apuntalaran amb taulons al acabar cada jornada el treball. Els treballs es suspendran amb vent superior a 50 km/h i s'asseguraran les parts realitzades. Quan es prevegin pluges es protegiran les parts recentment executades amb làmines de material plàstic o altres mitjans, a fi d'evitar l'erosió de les juntes de morter. En cas de gelada, si es produeix abans d'iniciar la jornada, no es reprendrà el treball sense haver revisat l'obra executada les 48 hores prèvies i es demoliran les parts danyades. Si gelés quan és hora de començar la jornada o durant aquesta, es suspendrà el treball. En temps calorós es mantindrà humida la fàbrica recentment executada.

Fases d'execució

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres. S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant. Les peces que han de rebilir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces. La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada. S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals. La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte en els junts singulars on poden col·locar-se peces de mig bloc. Els blocs s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general. Els junts cal que estiguin plens i enrasats. Les obertures han de portar una llinda resistent. El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda, plenes de formigó i armades. Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre. Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.. El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços. Es disposarà en l'última filada de la fàbrica com enllaç unilateral del forjat, un cercol (encadenat) de formigó armat. Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricat o realitzat in situ d'acord amb la llum a salvar. Per a evitar el pont tèrmic en murs exteriors, es disposarà el morter en dues bandes separades per un espai central lliure de 2 o 3 cm, quedant així una junta horitzontal discontinua. En el cas que el mur sigui de format petit, no s'adoptarà aquesta solució per a no reduir la capacitat mecànica del mur. No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les degudes peces complementàries de coordinació modular. Les juntes verticals no duran morter al ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm. Quan el recobriment exterior sigui esquerdejat, es disposaran malles de fibra de vidre embegudes en aquest per a evitar la possibilitat de fissuració del mateix, amb la consegüent pèrdua d'impermeabilitat del tancament. La fàbrica s'armarà amb suports verticals i armadures en les seves juntes horitzontals en les zones de mur propenses a la fissuració (canvis de secció, cantons, trobades i buits). Els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorada a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, al mateix temps que s'aixequen els murs. Es compactarà el formigó, omplint tot el buit entre l'encofrat i els blocs. No es considerarà significativa la reducció de resistència del mur de bloc de argila alleugerida quan les regates estiguin dins dels següents límits, segons l'espessor del bloc d'argila alleugerida: bloc de 14 cm d'espessor: regates de fins a 20 x100 mm (profunditat màxima x amplària màxima); bloc de 19 cm d'espessor: regates de fins a 30 x100 mm; bloc de 24 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; bloc de 29 cm d'espessor: regates de fins a 30 x150 mm; les regates horitzontals o inclinades haurien de ser evitades. Si la fàbrica duu revestiment exterior de tipus esquerdejat, aquest s'executarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica.

Toleràncies d'execució. Distància entre obertures: ± 20 mm; Planeïtat: ± 10 mm/2 m; Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total; Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total; Gruix dels junts horitzontals: ± 2 mm.

Llinda d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida. L'element col·locat ha de quedar pla, anivellat i aplomat amb la paret. Ha d'estar format per peces senceres col·locades cara amunt, que posteriorment s'han d'armar i formigonar. Els extrems de la llinda s'han d'encastar en els brancals. Els junts han de ser plens i sense rebaves. Gruix dels junts: 1,2 cm. Llargària de l'encastament:> = cantell de la llinda. **Toleràncies d'execució.** Nivell: ± 5 mm; horitzontalitat: ± 2 mm/m; 15 mm/total: planeïtat: ± 10 mm/2 m; gruix dels junts: ± 2 mm.

Control i acceptació

2 comprovacions cada 250 m² de mur. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Replanteig. Execució de les fàbriques. Execució de sobrellindes i reforços. Protecció de la fàbrica.

Amidament i abonament

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

3.4 Mamposteria

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

Components

Pedra i morter.

Execució

Condicions prèvies

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

Fases d'execució

Replanteig.

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

Neteja i preparació del llit d'assentament.

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

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

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

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

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

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

Amidament i abonament

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

_____, ____ de _____ del 20 ____

Arquitecte col·legiat:

Signatura

