



	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL CASTELL DE VERDÚ	 Consell Comarcal de l'Urgell -Serveis Tècnics-	
EXPEDIENT: 2025-08	ARQUITECTE: VÍCTOR PÉREZ-PALLARÈS I LUQUE	DATA: DESEMBRE DE 2025	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER A CONTRACTE: 125.919,26 €

ÍNDEX

- 1. Memòria descriptiva**
- 2. Memoria constructiva**
- 3. Amidaments i pressupost**
- 4. Annexos**
- 5. Reportatge fotogràfic**
- 6. normativa d'obligat compliment**
- 7. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut**
- 8. Plec de condicions tècniques**
- 9. Pla d'ús i manteniment del Castell**
- 10. Documentació gràfica**

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Introducció: marc geogràfic

El municipi de Verdú, ubicat a la comarca de l'Urgell, té una alçada topogràfica de 434m. El castell de Verdú, es tracta d'un edifici catalogat com a Be Cultural d'Interès Nacional BCIN amb número de registre 1738-MH segons Decret de data 05/05/1949. situat en ple casc antic, al nord del municipi, en un entorn d'habitatges unifamiliars entre mitgeres i al costat de l'església de Santa Maria.

El castell de Verdú, és una construcció de planta irregular adaptada al terreny on s'emplaça, a la part més enlairada del poble. El recinte de la fortalesa presenta una planta poligonal, i al seu interior es troben les diverses dependències. L'element més antic, és la torre mestra o de l'homenatge, situada al mig del pati i bastida al segle XII. És un cos esvelt de planta circular i amida 25 m d'alçada, dividits en tres pisos. El nivell inferior és una cambra cega coberta amb falsa cúpula, que devia ser el celler o rebost. L'accés a la torre es produïa a través d'una petita porta en arc de mig punt situada al primer pis, a 8 metres del sòl. Des d'aquest nivell, una estreta escala de cargol, puja al pis superior amb coberta suportada per dos arcs de mig punt. Aquesta estança serví de presó en diferents èpoques, essent visibles els grafitis gravats pels presoners. Des d'aquest darrer pis, una escala ascendeix al terrat, coronat amb obertures d'arc apuntat. El terrat és emmerletat, i a la part baixa s'aprecien un seguit de traus que devien servir per a suportar una galeria volada de fusta. La casa-palau s'estructura amb la superposició de tres sales. A la planta baixa, hi ha dues sales: als peus de la torre hi ha la sala del Molí, una gran sala amb vuit arcs apuntats, destinada a dipòsit de gra i per les picadores de raïm (el most del qual davallava a una sala inferior del segle XII amb volta de canó i sense obertures); l'altra sala és l'olier (objecte del present projecte) amb grans piques de pedra per a l'oli. Al pis superior, damunt d'aquestes dues sales hi ha la sala gòtica, la part més senyorial del castell, on se celebraven les recepcions i actes, construïda en època de l'Abat Copons (1316-48), amb uns notables finestrals ogivals que s'obren a la muralla. Les escales balustrades que donen accés al primer pis, foren creades posteriorment, l'any 1572. Per la façana nord del castell, s'adossa exteriorment una torre de planta quadrangular coneguda com la Torre

Escapçada. És una torre construïda com a contrafort, ja que per aquell mur, el castell tendia a obrir-se per la pressió dels arcs de la sala gòtica.



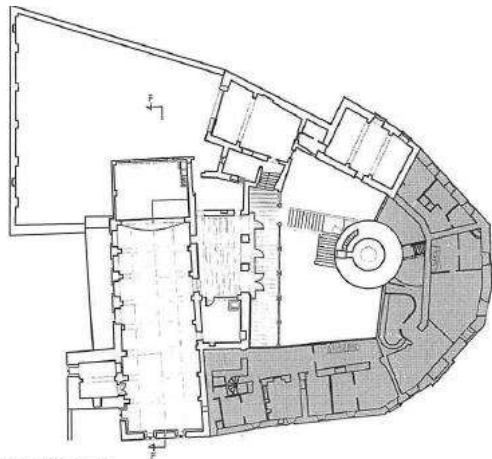
Vista aèria del poble de Verdú, amb el Castell situat al centre de la imatge.

Identificació dels agents

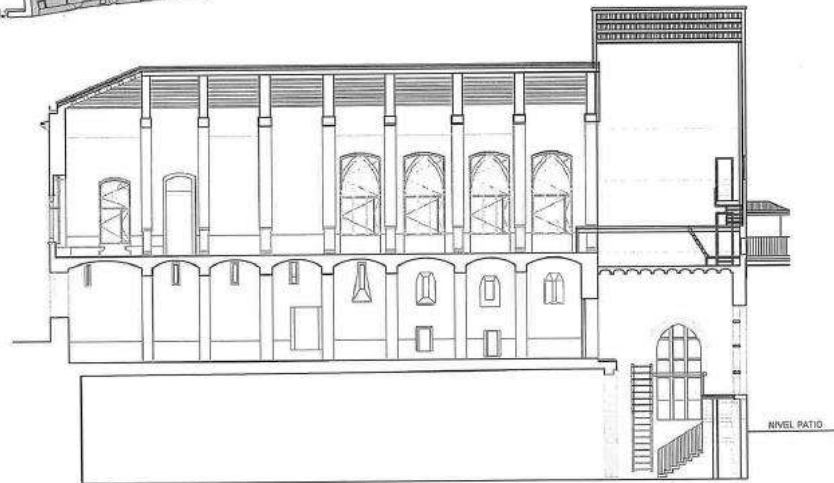
- Objecte:** Actuacions de consolidació, restauració i d'adequació
- Situació:** Castell de Verdú. (l'Urgell)
- Promotor:** Ajuntament de Verdú
- Arquitecte:** Víctor Pérez-Pallarès i Luque

Situació Urbanística

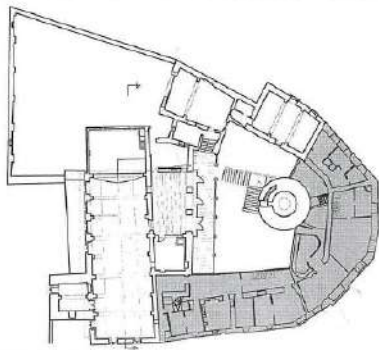
Actualment a Verdú hi ha vigents les Normes de Planejament Urbanístic Municipis de Ponent, on qualifiquen l'edifici en sòl urbà com a Zona d'Equipaments, clau E4 (Cultural, social o religiós), l'edifici està inclòs com a element d'interès patrimonial *26, de protecció arquitectònica.



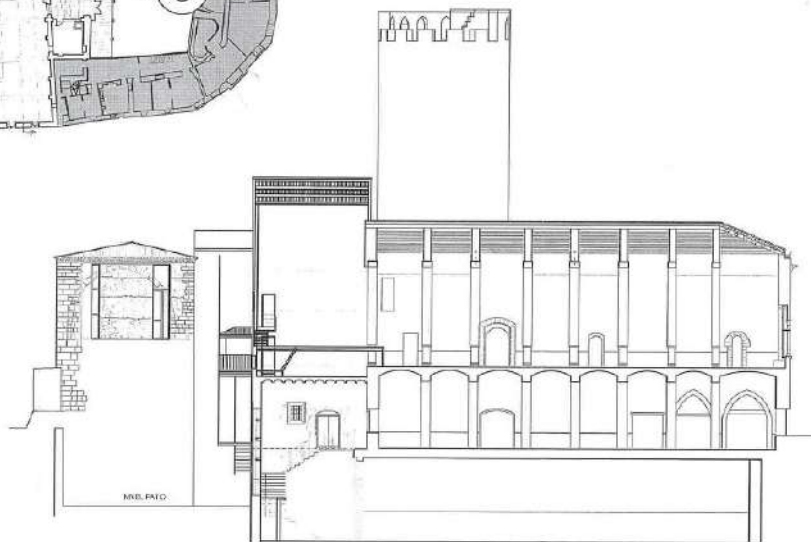
PLANTA ESC: 1/500



ALZADO-SECCIÓN A INTERIOR SALA GÓTICA ESC 1:200



PLANTA ESC: 1/500



Notícia històrica del Castell i actuacions executades

El Castell de Verdú és l'edifici més emblemàtic de la vila i va ser al seu voltant on es van començar a aixecar els carrers i places que ara formen el poble de Verdú. Ramon Berenguer I reconquerí aquestes terres vers l'any 1056 i, per afavorir-ne el poblament, l'any 1072 cedí les terres en alou a Arnau Company i la seva família. El castell es va fer per assegurar la protecció dels nous pobladors i ve documentat des de 1080 amb el nom de Verduno. El nucli urbà al voltant del castell agafa embranzida arran de la riada que destruï l'antic poblat situat a la riba del riu Cercavins, l'any 1184.

Inicialment, el castell era un petit clos fortificat de planta poligonal, amb la torre mestra amb funcions de guaita i defensa. La gran transformació del castell de Verdú es produeix a partir del segle XIII atès que es converteix en casa-palau dels abats del monestir de Santa Maria de Poblet. L'any 1227 el Castell de Verdú va passar a mans de Poblet, després que el seu senyor, Guillem de Cervera, l'empenyores per realitzar una croada a Terra Santa. El complex esdevindrà palau senyorial en qualitat de residència temporal dels abats de Poblet, senyors de la vila des de l'any 1227.

Entre els segles XIII-XV es van anar construint diverses dependències al voltant de la torre amb elements gòtics i renaixentistes.

La torre escapçada rep el nom d'un fet succeït a la revolta catalana contra Joan II, l'any 1472, quan la part superior es va esfondrar per culpa d'un bombardeig de les tropes joanistes contra la resistència dels verdunins que defensaven la causa del Príncep de Viana.

Les escales balustrades de l'accés al primer pis s'encarregaren el 1572 per l'Abat de Poblet al mestre de cases Antoni Vernia. Aquesta entrada és una de les peces arquitectòniques renaixentistes més importants de l'Urgell.

El Monestir de Poblet va mantenir la propietat del Castell fins al segle XIX, amb la desamortització, l'any 1836. Llavors, el castell es va subhastar i un cop adquirit per un particular, el va fragmentar en diverses parts acabant en mans de diferents amos.

A principis de la dècada dels anys 10 del segle XX, la part majoritària i més important del Castell és comprada pel Patronat de Sant Pere Claver, i es

converteix en el Centre Cultural i religiós i acollirà també la seu del Sindicat Agrícola de Verdú fundat el 1911. L'any 1916 es duen a terme actuacions de reforç i en el 1919, Cèsar Martinell (amb arrels a la propera vila de Ciutadilla) hi duu a terme una actuació, amb la construcció d'accessos a volta soterrada del molí, instal·lació de nous molins a la nau del soterrani. Quan l'antic Sindicat agrícola (anomenat posteriorment com a Cooperativa de Verdú) entrà en fase de declivi, començà la degradació de l'edifici i l'any 1988, l'acabà venent a l'Ajuntament. Ja en mans de l'Ajuntament, aquest inicià obres de rehabilitació a la torre de l'Homenatge.

L'any 2004 s'inicien unes importants obres de restauració que van permetre la rehabilitació i consolidació estructural a l'edifici. L'octubre de 2014, la Generalitat de Catalunya dugué a terme noves obres. Tot plegat, ha permès frenar la degradació de l'edifici, consolidar l'estructura i les diferents façanes de l'immoble i recuperar elements originals.

El castell s'obrí al públic l'any 2014 i es lloga per a la celebració d'esdeveniments.

Darrera actuació realitzada i en execució:

Després de diversos anys de treballs de restauració i rehabilitació del Castell, realitzats en diferents fases d'execució, s'observa ara la necessitat de millorar la accessibilitat a l'edifici ja que disposa de molts nivells (plantes) que en l'actualitat no disposen d'accés a través d'ascensor, la qual cosa dificulta la mobilitat pel seu interior i el seu ús per a tots els públics.

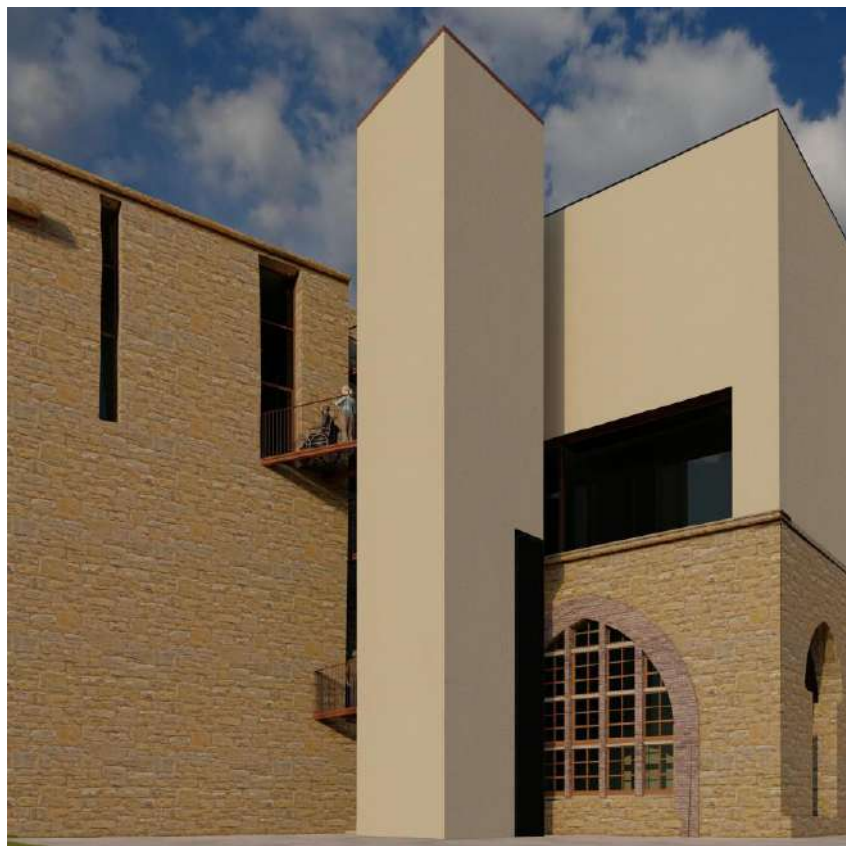
Amb el projecte que actualment està en execució es pretén donar accés a totes les plantes de l'edifici.

Aquest es preveu parcialment panoràmic (amb dos laterals de cabina amb vidre) i passarel·les metàl·liques que connectin amb l'edifici històric.

Serà també d'actuació la construcció de la coberta i impermeabilització del nucli de l'ascensor, la construcció de les passarel·les i baranes metàl·liques, de connexió del nucli de l'ascensor amb els diferents espais del Castell, inclús es deixarà preparada la parada en el nivell més baix tot i que actualment no està en ús a esperes d'una rehabilitació.

Es realitzaran les partides corresponents a l'enllumenat d'emergència i

senyalització de passarel·les, així com totes les partides de connexió elèctrica amb el quadre general de l'edifici.



Proposta de com quedarà acabada l'actuació de la instal·lació del Castell de Verdú

Requeriment CTPC

Després de la última Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Lleida, es va realitzar el següent requeriment. Al llarg d'aquest document es dona resposta als punts esmentats al present requeriment:



Ajuntament de VERDÚ **(Urgell)**

Benvolguts,

El 19 de maig de 2025 vàreu presentat la documentació relativa al **Projecte bàsic i d'execució per les obres de conservació i manteniment del Castell de Verdú** per tal que la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Lleida, autoritzés la proposta.

L'article 5.2 del Decret 276/2005, de 27 de juliol, de les comissions Territorials del Patrimoni Cultural estableix que a la sol·licitud d'autorització o informe s'ha d'adjuntar la documentació que enumera.

Ja es va rebre i incorporar a l'expedient l'informe tècnic municipal, que se us havia requerit i que és preceptiu per a la tramitació.

Un cop revisat l'expedient, i d'acord amb l'article 68 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques (BOE 236 de 2/10/2015), **us requerim** perquè, en el termini de 10 (deu) dies, a comptar des de l'endemà de la notificació, aporteu la següent documentació:

- Cal determinar si les esquerdes observades en els paraments interiors i exteriors de la sala Olier (segons les fotografies adjuntes al projecte) estan actives i, en cas afirmatiu, concretar les actuacions necessàries per corregir-ne les causes, amb l'objectiu de prevenir-ne la recurrència. En el cas que no estiguin actives, també caldrà detallar com s'hi intervindrà.
- Cal completar el document amb un estudi arqueològic de paraments de la sala Olier, tant interiors com exteriors, que inclogui una fotogrametria exhaustiva de tot l'àmbit, previ a qualsevol actuació sobre el mateix, que permetin obtenir un coneixement detallat del seu estat actual. Sobre aquesta base, s'haurà de definir amb precisió la proposta d'intervenció, tant pel que fa a actuacions estructurals com a tasques de conservació i manteniment.
- Cal ampliar la descripció de les actuacions previstes de neteja, rejuntat d'esquerdes, consolidació, etc. en els murs de pedra interiors i exteriors, i voltes de la sala Olier. Es recomana que aquest document explicatiu sigui elaborat per un restaurador. Amb aquest informe, conjuntament amb les fotogrametries indicades en el punt anterior es podran quantificar amb més precisió les diferents partides d'actuació.
- Cal incorporar l'especejament del paviment i concretar l'acabat de la pedra que es preveu utilitzar a la sala Olier. Es recomana replantejar les capes del nou paviment proposat per tal que siguin el màxim de transpirables i permeables, amb l'objectiu de permetre l'evaporació gradual de la humitat provinent del terreny i evitar concentracions d'humitats als murs.
- Cal incorporar en el projecte el control arqueològic dels treballs d'anivellament del terra, previ a la col·locació del paviment de pedra, encara que l'afectació al subsòl sigui poca.
- Cal ampliar-ne la descripció i el detall del traçat de la instal·lació elèctrica des del punt de connexió existent fins als carrils electrificats de la sala Olier. També caldrà indicar el color tant dels carrils com dels focus previstos.



- Cal adjuntar al projecte el document del restaurador, on es detallen les actuacions, processos i productes que es preveuen per a la intervenció en els finestrals del Cesar Martinell.

Finalment, es recomana tenir en compte els criteris, tractaments i acabats definits en l'actuació actualment en execució per a la millora de l'accessibilitat, especialment pel que fa als paraments exteriors de l'àmbit afectat, per tal de garantir la coherència entre intervencions.

Es considera oportú mantenir una reunió amb els tècnics territorials dels ST de Lleida.

Així mateix, us comunico que, d'acord amb el que estableix l'article 22.1.a) de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, se suspèn el termini per resoldre i notificar el procediment pel temps que transcorri entre la notificació del requeriment i el compliment del tràmit.

Finalment, us faig avinent que, en el cas que no aporteu la documentació requerida dintre del termini indicat, se us considerarà desistit de la vostra petició amb la resolució prèvia que s'ha de dictar en els termes que preveu l'article 68 de la Llei esmentada.

Atentament,

Resposta al requeriment CTPC

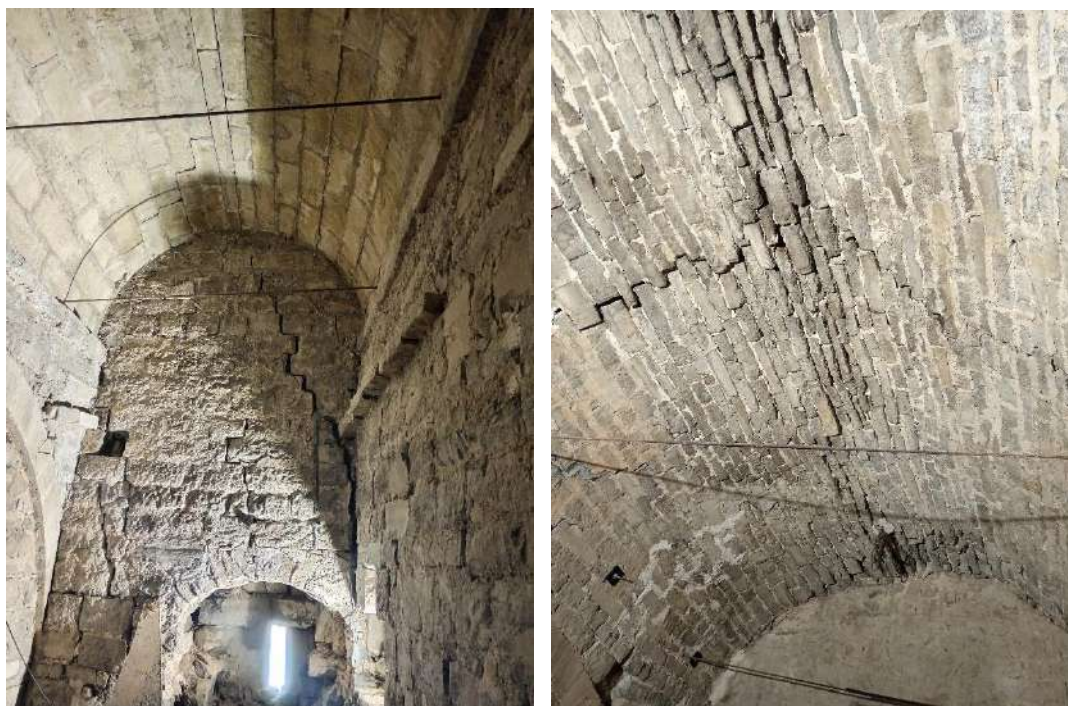
- *Cal determinar si les esquerdes observades en els paraments interiors i exteriors de la sala Olier (segons les fotografies adjuntes al projecte) estan actives i, en cas afirmatiu, concretar les actuacions necessàries per corregir-ne les causes, amb l'objectiu de prevenir-ne la recurrència. En el cas que no estiguin actives, també caldrà detallar com s'hi intervindrà.*

Es pot afirmar que les esquerdes que hi ha existents a l'interior de la sala de l'Olier, no estan actives. A l'exterior de la sala tampoc s'observa esquerdes ni elements estructurals on calgui una actuació de consolidació estructural.

Des de l'última rehabilitació i consolidació estructural a l'edifici que es va realitzar al castell l'any 2004, es van establir els moviments que patia el castell i en concret la sala objecte d'estudi.

A l'interior de la sala es poden observar uns tirants d'acer que estan ancorats als murs de la sala i que aquest asseguren els possibles moviments que hi pugin haver.

L'informe del conservador-restaurador encarregat, també manifesta que les esquerdes ja no estan actives.

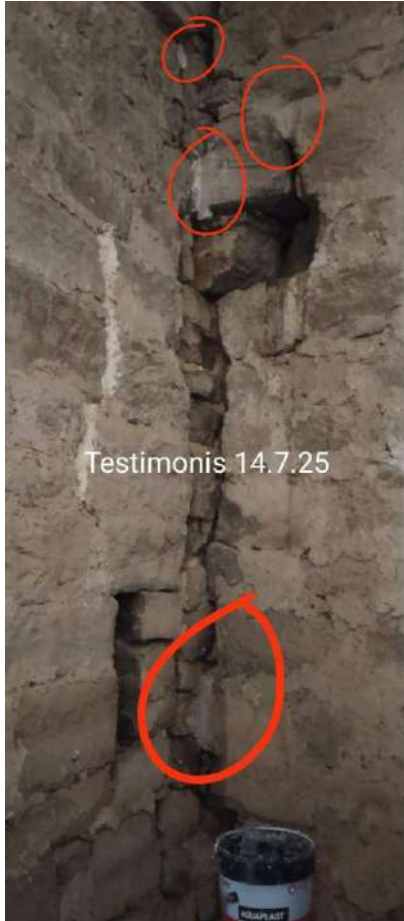


Imatges dels tirants

Tot i que en la passada actuació del 2004, ja es va consolidar i establir estructuralment l'edifici i els paraments de la sala; s'ha volgut comprovar mitjançant uns testimonis amb guix. Aquests s'han ficat en diferents esquerdes i fissures dels paraments i amb més de 3 mesos no s'han fisurat ni han manifestat cap moviment dels diferents paraments. S'adjunta recull d'imatges dels diferents testimonis que s'han realitzat i que properament es retiraran.

Reportatge fotogràfic testimonis realitzats 14.07.2025





- *Cal completar el document amb un estudi arqueològic de paraments de la sala Olier, tant interiors com exteriors, que inclogui una fotogrametria exhaustiva de tot l'àmbit, previ a qualsevol actuació sobre el mateix, que permetin obtenir un coneixement detallat del seu estat actual. Sobre aquesta base, s'haurà de definir amb precisió la proposta d'intervenció, tant pel que fa a actuacions estructurals com a tasques de conservació i manteniment.*

S'aporta com annex l'estudi arqueològic dels paraments. Les actuacions a realitzar seran supervisades per conservador-restaurador durant l'execució de les obres.

- *Cal ampliar la descripció de les actuacions previstes de neteja, rejuntat d'esquerdes, consolidació, etc. en els murs de pedra interiors i exteriors, i voltes de la sala Olier. Es recomana que aquest document explicatiu sigui elaborat per un restaurador. Amb aquest informe, conjuntament amb les fotogrametries indicades en el punt anterior es podran quantificar amb més precisió les diferents partides d'actuació.*

S'aporta com annex l'estudi intervencions de conservació-restauració a la sala de l'Olier del Castell de Verdú, elaborat pel Sr. Ramon Soler; on s'amplia la descripció dels procediments d'execució, materials i metodologia d'actuació.

- *Cal incorporar l'especejament del paviment i concretar l'acabat de la pedra que es preveu utilitzar a la sala Olier. Es recomana replantejar les capes del nou paviment proposat per tal que siguin el màxim de transpirables i permeables, amb l'objectiu de permetre l'evaporació gradual de la humitat provinent del terreny i evitar concentracions d'humitats als murs.*

Es replanteja el nou paviment a realitzar i aquest serà un paviment flotant tipus tarima de fusta. La delimitació perimetral dels murs i de les tines de l'oli es realitzarà mitjançant l'aportació de graves. Com a capa separadora, es ficarà un geotèxtil. El paviment de terra existent s'anivellarà, no es realitzarà cap excavació.

Al capítol corresponent de la memòria constructiva s'explica en detall.

- *Cal incorporar en el projecte el control arqueològic dels treballs d'anivellament del terra, previ a la col·locació del paviment de pedra, encara que l'afectació al subsòl sigui poca.*

S'incorpora capítol de control arqueològic d'anivellament de les terres al pressupost del projecte.

- *Cal ampliar la descripció i el detall del traçat de la instal·lació elèctrica*

des del punt de connexió existent fins als carrils electrificats de la sala Olier. També caldrà indicar el color tant dels carrils com dels focus previstos.

Al capítol corresponent de la memòria constructiva s'explica en detall.

- *Cal adjuntar al projecte el document del restaurador, on es detallen les actuacions, processos i productes que es preveuen per a la intervenció en els finestrals del Cesar Martinell.*

S'aporta com annex l'estudi on s'especifica el tractament dels elements petris.

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Després de diversos anys d'execució de restauració i rehabilitació del Castell, treballs realitzats en diferents fases d'execució, actualment l'estat general de l'immoble és adequat. Tot i que, les sales en que es pretén realitzar les actuacions, sala de l'Olier i sala Soterrani calen adequar-se ja que estan en mal estat de conservació i amb elements pendents de restaurar ja que són espais del conjunt que conserven l'estat original i encara queden pendents restaurar.

Amb el present projecte es pretén descriure un seguit d'actuacions per tal d'adequar una sala del castell, la "sala de l'Olier", situada a la planta baixa del castell que és pràcticament la sala més antiga del conjunt monumental, juntament amb la torre. Amb aquesta actuació es pretén facilitar i potenciar l'ús de la sala per a utilitzar-la com a sala oberta al públic, visitable, d'exposicions i de petites reunions.

La sala de l'Olier, és una sala que actualment esta tancada al públic i no s'ha realitzat cap actuació a nivell de restauració i de conservació. No disposa ni de paviment ni de enllumenat i hi ha diferents elements que cal consolidar.

La diagnosi realitzar pel Sr. Ramon Soler Conservador- restaurador indica que l'espai requereix una intervenció orientada a la conservació preventiva, la neteja de superfícies, la consolidació puntual, la restauració d'elements específics —com la porta i les restes pictòriques— i una millora de l'adequació per a la visita pública sense afectar el subsol arqueològic.

Els elements analitzats en aquesta diagnosi es poden consultar a l'annex del mateix projecte, on s'adjunta el document redactat.

Consolidació i restauració de la sala del Olier.

Objectiu general

Preservar els valors materials i patrimonials de l'estança de l'olier i garantir-ne l'estabilitat, la conservació preventiva i l'accessibilitat, mitjançant actuacions reversibles i respectuoses amb el seu potencial arqueològic i històric.

Es proposen un seguit d'actuacions per tal de realitzar una conservació preventiva ja que la sala presenta diverses alteracions superficials les quals tenen unes necessitats d'adequació funcional.

Concretament, es proposen les actuacions següents:

- ***Retirada de les peces de pedra alienes a l'estança:***
- ***Neteja de paraments i voltes (només mecànica)***
- ***Consolidació puntual de morters i carreus***
- ***Gestió i reubicació de les piques de pedra originals***
- ***Conservació de les restes pictòriques***
- ***Tractament del paviment i adequació per a la visita pública***
- ***Dotar d'una mínima instal·lació elèctrica d'enllumenat a la sala de***

l'Olier.

La intervenció proposada segueix criteris de mínima intervenció, reversibilitat, compatibilitat de materials i respecte pels valors històrics, arquitectònics i arqueològics de l'estança de l'olier del Castell de Verdú. Les actuacions proposades tenen també com a objectiu facilitar la visita pública de l'espai sense comprometre el subsol ni alterar la seva autenticitat material.

En primer lloc es procedirà a **la neteja i retirada de tots els elements de maçoneria existents al terra de la sala del olier** del castell, que han estat acopiats en aquesta sala, tal i com es pot veure a les imatges del reportatge fotogràfic, per al seu posterior trasllat a la sala soterrani i al pati exterior. Per a traslladar aquests elements d'un pes i format considerable, caldrà instal·lar un polispast, o un sistema de càrrega que sigui adequat i caldrà tenir cura amb els punts d'ancoratge a l'element estructural portant.

Objectiu.

Eliminar els fragments petris no originals (procedents d'altres obres del castell) per alliberar l'espai i evitar riscos.

Metodologia.

1. Inventari i documentació de totes les peces.
2. Classificació per tipologies i possible interès patrimonial.
3. Retirada manual controlada amb protecció dels paraments i paviment.
4. Trasllat a un magatzem auxiliar del castell.
5. Neteja i reorganització de l'espai un cop retirades.

Un cop efectuat la retirada de tots els elements acopiats al terra de la sala de l'olier, excepte les tines de l'oli, que eren uns recipients de gran format de pedra que servien per emmagatzemar l'oli, i que gairebé totes quedaran al mateix lloc on actualment estan situats. **Es procedirà a moure les tines que caldrà apropar-la al murs de la sala**, tal i com s'indica als plànols. Aquestes tines es mouran mitjançant eines auxiliars per manipular elements de gran format, es tindrà la màxima cura per tal d'evitar danys materials. Per tal de ficar-les en un lloc adequat, i que estigui plà, s'anivellarà el terreny que actualment és de terra i presenta irregularitats.

Objectiu.

Assegurar la conservació de les piques d'oli originals i recuperar la seva disposició històrica o, en el seu defecte, una disposició coherent i ordenada amb la funcionalitat original de l'espai.

Metodologia.

1. Documentació prèvia

- Fotografies, mesurament i registre de la posició actual.
- Identificació de rastres històrics al paviment o paraments.

2. Neteja mecànica

- Aspiració + raspallat en sec amb raspalls de nylon.

3. Reubicació de les piques

- Moviment manual controlat amb proteccions.
- Col·locació ordenada segons la disposició històrica identificada o, si no es pot determinar amb precisió, una disposició coherent i funcional amb l'ús original de l'olier.
- Manteniment fora del recorregut de passeres per evitar riscos.

4. Protecció i interpretació

- Distància de seguretat als paraments.
- Possibilitat d'incloure esquema interpretatiu.

Caldrà realitzar una **neteja dels murs interiors i exteriors de la sala**. Previ a la neteja, caldrà realitzar la instal·lació dels elements auxiliars per a executar els treballs en altura d'una forma adequada.

Objectiu.

Retirar la brutícia superficial i els sediments acumulats recuperant la lectura dels materials originals, sense aplicar cap mètode aquós ni químic.

Metodologia.

- Raspallat en sec amb raspalls de nylon de duresa progressiva (suau, mitjà i més rígid en zones resistents).
- Aspiració simultània durant el raspallat per evitar la redeposició de partícules.
- Documentació fotogràfica contínua del procés.

Criteris

- Mínima intervenció.
- Respecte de la pátina històrica.
- Total reversibilitat.

Després de realitzar una neteja i desinfecció de la maçoneria, **es procedirà a realitzar una restauració de consolidació i rejuntat puntual de morters i carreus dels murs tant exteriors com interiors**. Aquesta restauració consistirà en sanejar les fissures i/o esquerdes per al seu posterior rejuntat amb morter de calç. La consolidació i rejuntat únicament es realitzarà en les juntes que realment estan degradades i que necessiten una aportació de material, així com amb les esquerdes existents que s'emplenaran amb material. L'actuació es realitzarà conjuntament amb la supervisió del restaurador-conservador i s'actuarà de manera puntual al llocs on calgui.

Objectiu.

Restablir la cohesió de morters erosionats i estabilitzar zones puntuals amb pèrdues de consistència.

Metodologia.

- Farcit si es necessari de juntes amb morter de calç natural i àrid compatible amb l'original.
- Consolidació puntual mitjançant l'aplicació d'un producte consolidant a base de nanopartícules de sílice en dispersió aquosa només quan sigui imprescindible i tècnicament justificat.

Aprofitant els treballs de supervisió del conservador i restaurador s'aprofitarà per realitzar una **Conservació de les restes pictòriques:**

Objectiu.

Documentar, identificar i conservar les restes pictòriques presents als paraments interiors.

Metodologia.

- Fixació preliminar en zones inestables (cola d'esturió o resines reversibles, segons necessitats).
- Neteja superficial mecànica.
- Documentació fotogràfica de les restes.

En paral·lel es podrà treballar en el **muntatge dels elements auxiliars (bastida)** per als treballs que s'han d'executar a la façana exterior que dona la sala de l'Olier. I que caldrà procedir de la mateixa manera que a l'interior de la sala. Primer una neteja i desinfecció de la maçoneria i després una restauració, consolidació i rejuntat puntual on calgui de tot el parament fins a una altura aproximada d'uns 12m; fins la primera planta. Caldrà tenir cura amb la consolidació d'elements exteriors amb els paraments on quedi refosa la pedra de la junta, ja que es recomana emplenar el buit amb morter i donar una certa pendent per que l'aigua pugui evacuar cap a l'exterior.

S'aprofitarà per realitzar una petita **Restauració de la porta de fusta folrada amb planxa metàl·lica:**

Objectiu.

Restituir l'estabilitat funcional i la lectura material d'aquest element original.

Metodologia.

- Neteja mecànica de la fusta i del metall.
- Neteja química, decapat de les capes de pintura que duu afegides el batent de la porta.
- Eliminació controlada d'oxidacions i aplicació d'inhibidor reversible.
- Consolidació de la fusta en zones degradades.
- Consolidació estructural del suport ligni, realització d'empelts de fusta
- Revisió i ajust dels elements metàl·lics.
- Acabat protector compatible amb ambdós materials.

Pel que fa **al nou paviment a executar a la sala de l'Olier,**

Previ a l'execució de les capes del paviment, caldrà realitzar un petit anivellament de les terres de la sala. Ja que l'actual terreny presenta irregularitats de planimetria. No es pretén realitzar excavació arqueològica ja que l'anivellament del terreny es mínim i serà inferior a 20cm. Aquests treball anirà supervisat per l'equip d'arqueòlegs que supervisarà en tot moment i identificarà si surten estructures no estudiades o qualsevol tipus d'element d'interès. **Tractament del paviment i adequació per a la visita pública:**

Objectiu.

Preservar el paviment de terra batuda i permetre la visita pública sense comprometre futures intervencions arqueològiques.

Metodologia.

- No pavimentar ni compactar la terra.
- Col·locació d'un geotèxtil transpirable.
- Aportació d'una capa de grava de granulometria 5–10 mm, procedent d'àrids naturals rentats i seleccionats. Es tracta d'un material amb granulometria heterogènia controlada, de naturalesa silícia o calcària segons disponibilitat local, lliure de matèria orgànica, argiles, llims o elements polsosos que en puguin comprometre l'estabilitat. La grava 5/10 mm presenta una excel·lent capacitat de drenatge i confereix una textura estable i confortable per al pas de visitants, alhora que manté una integració visual neutra i compatible amb l'entorn patrimonial.
- Instal·lació d'un circuit de passeres de fusta, amb:
 - recorregut segur,
 - mínima afectació al paviment,
 - accessibilitat garantida,
 - protecció del subsol arqueològic

Com a última actuació en aquesta sala, **caldrà dotar d'un sistema de il·luminació**, ja que en l'actualitat no n'hi ha.

Aquest sistema consisteix en la instal·lació d'uns carrils electrificats de iguals característiques que els existents a la resta de les sales del castell, per a la posterior instal·lació dels focus orientables.

L'alimentació es realitzarà a través del quadre general que està just al costat de la porta d'accés al ala sala de l'Olier i a través de la separació que hi ha entre els murs verticals i el terra, es conduirà dues línies per dotar de subministrament elèctric l'interior de la sala. En concret es realitzarà una línia d'enllumenat i una altra línia per a endolls.

Un cop passada la porta d'accés al interior de la sala de l'Olier, el traçat es realitzarà igualment pel terra i fins al punt de subministre que anirà vist en tot moment mitjançant canals i tubs.

En el conjunt de plànols es pot veure en detall l'actuació, el traçat i la tipologia d'elements a instal·lar. Es seguirà el criteri de la resta del castell i es farà una intervenció mínima.

Als plànols i al reportatge fotogràfic podem veure en detall les actuacions a realitzar en aquesta sala.

reparació de les filtracions de la coberta.

Concretament, es proposen les actuacions següents:

- **Reparar les filtracions de la coberta de la sala Gòtica i refer els**

arrebossats de morter de calç malmesos.

- **Reparar les filtracions de la coberta de la sala Sant Bernat (museu arqueològic Ramon Boleda) i refer els arrebossats de morter de calç malmesos.**

Pel que fa a la reparació de les filtracions de la coberta que afecten a la sala Gòtica, les patologies existents venen dels encontres amb els elements singulars de la coberta. Aquestes filtracions d'aigua han provocat una degradació interior dels arrebossats existents. Per tal d'identificar l'origen de les patologies, caldrà realitzar un repàs a tots els elements singulars de la coberta, i reparar l'origen de les filtracions. Un cop reparada la part exterior de les filtracions, es procedirà a sanejar la patologia amb els arrebossats interiors. Que caldrà refer-los degut a que les filtracions de la coberta, els han malmès. Els arrebossats es realitzaran amb un estuc amb morter de calç de igual característiques que l'existent.

Pel que fa a les filtracions de la coberta de la sala Sant Bernat (museu arqueològic Ramon Boleda) s'ha detectat que l'origen de les filtracions venien de la canal de recollida d'aigües de l'edifici confrontant al castell i aquestes filtraven pels murs mitjaners fins afectar els arrebossats de morter de calç interiors de la sala Sant Bernat.

L'origen d'aquesta patologia ja s'ha identificat i reparat i ara toca refer els arrebossats de morter de calç interiors de la sala Sant Bernat. L'actuació consistirà en extreure el morter de calç del pany de mur de la sala que està malmès i substituir-lo per un altre morter de calç de igual característiques i igual cromatisme que l'existent als altres panys de parets de la sala Sant Bernat.

Per tal d'identificar les característiques del arrebossat existent, caldrà realitzar diferents proves amb morter de calç i la DF escollirà la més adient. Si cal es podrà analitzar una mostra del morter existent i s'identificarà la composició exacta.

actuació en planta soterrani, les claraboies.

Concretament, es proposen les actuacions següents:

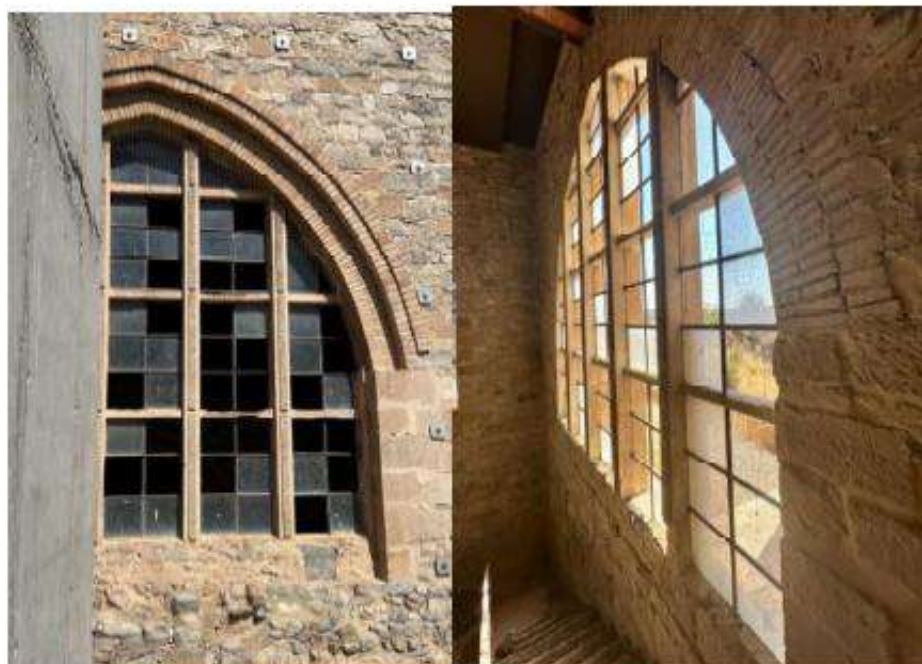
- Reparar els finestrals de la sala soterrani per tal d'evitar l'entrada d'aus que malmetin els elements interiors.

Pel que fa a l'actuació de la sala soterrani, els finestrals existents no disposen de tancament, el que implica que a l'interior entra tot tipus d'aus que ocasionen uns importants desperfectes. El que es proposa en aquesta actuació, es realitzar un tancament amb vidre dels finestrals per tal d'evitar que hi hagi una entrada no desitjada d'aus o altres animals i que alhora permeti la entrada de la llum natural per als finestrals.

La sala soterrani, els finestrals que hi ha no disposen de tancament, el que genera una entrada directa de aus que busquen aixopluc i que en conseqüència dipositen els seus excrements al l'interior d'aquesta sala el que implica un problema greu de salubritat i de conservació dels elements.

Per tal de realitzar aquesta actuació d'una manera correcta, tot seguit es cita i es descriu part de l'informe tècnic que el Sr. Ramon Solé Urgelés (conservador – restaurador de béns culturals) ha realitzar respecte aquesta actuació.

TRACTAMENT DE CONSERVACIÓ DE LA CLARABOIA DE LA SALA SUBTERRÀNIA.



- Respecte a la gran claraboia projectada per C. Martinell, es proposa que es realitzi una neteja mecànica dels elements ceràmics mitjançant l'aspiració controlada i l'acció de raspalls de pues de niló de diferent duresa per eliminar els dipòsits de brutícia que duen sedimentats a sobre.
- Caldria retirar els vestigis de la xarxa i dels elements metàl·lics que la subjecten del voltant de la finestra.
- Caldrà respectar els materials en què està construïda la claraboia. Si hi ha la necessitat de reparar o reconstruir-ne algun apart, s'haurà de fer amb els mateixos materials que s'utilitzaren en origen sobretot amb el tipus de morter que pot ser de calç o bé de pòrtland. Cal tenir present aquest punt.
- Respecte a la retícula de ferro del suport dels vidres, caldria fer-li un tractament de neteja superficial mitjançant l'aspiració controlada acompanyada de l'acció mecànica de raspalls de pues de diferent duresa. L'objectiu és l'eliminació de dipòsits de brutícia no la retirada de la

pàtina d'òxid. Aquesta pàtina natural que ha generat el ferro s'ha de mantenir i conservar. Un cop fet aquest tractament de neteja, es procedirà a aplicar al ferro una capa de protecció final d'Owatrol Oil®.

- Finalment, caldria respectar els vidres originals i els que s'hagin de reposar perquè s'han trencat, haurien de tenir unes característiques similars als antics. Respecte a les massilles de fixació dels vidres, s'hauria d'utilitzar una massilla amb un color similar a la que tenen els vidres originals o si més no, preveure que al final aquestes es puguin retocar cromàticament per igualar-les.

Aquestes actuacions descrites anteriorment, caldria que estiguessin realitzades o supervisades per un conservador/ o restaurador/a de béns culturals; tal i com indica l'informe del Sr. Ramon Solé Urgelés.

Per altra banda, cal remarcar que tots els treballs de repàs de paraments verticals dels murs de tancament interiors i exteriors del Castell, reomplint forats i esquerdes, i arranjar la pèrdua de material de les juntes amb morter de calç, es realitzarà, si cal, amb seguiment de restaurador i només s'actuarà en llocs puntuals on es requereixi una intervenció. No en la totalitat dels paraments. El morter de calç aèria, ha de ser de iguals característiques que l'existent, amb una textura i cromatisme harmònic amb el de l'entorn i les juntes quedaran mínimament refoses respecte el nivell de façana. Es recomana que el color del morter de calç s'obtingui a través dels àrids, evitant l'addició de pigments. Malgrat això, si fos necessari utilitzar pigments, cal que siguin pigments minerals per a l'ús de restauració exterior.

Els treballs a realitzar es duran a terme amb les mesures de seguretat necessàries en compliment de la legislació i la normativa vigent sobre seguretat i salut a les obres de construcció, per la qual cosa els amidaments i pressupost del present document preveuen una partida destinada al finançament d'aquestes mesures individuals i col·lectives que caldrà adoptar en els transcurs de l'obra.

La finalitat d'aquesta intervenció és la protecció i conservació dels elements del bé patrimonial objecte d'intervenció, malmesos pel pas del temps, i alhora, evitar la possible caiguda de pedres i material per tal de garantir la seguretat de les persones i els béns, tant a l'interior com a l'exterior del recinte.

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

UNIT ATS	AMIDA MENT	DESCRIPCIÓ	PREU (€)	IMPORT
u	1	Retirada, selecció i identificació dels carreus i elements existents que estan acopiats a la sala de l'Olier. Inclou la supervisió per part d'arqueòleg, els mitjans auxiliars i el transport fins a la sala soterrani i el pati. Inclou: Documentació prèvia (foto, mesurament, registre de posició), Neteja mecànica (aspiració + raspallat en sec), Reubicació manual controlada de piques (proteccions, ajustos), Protecció i possible esquema interpretatiu, Inventari i documentació de peces, Retirada manual controlada i trasllat a magatzem, Neteja i reorganització de l'espai un cop retirades les peces	7.500	7.500,00 €
m2	330	Neteja dels paraments verticals de maçoneria interior. Neteja mecànica en sec de murs (raspallat + aspiració)	22	7.260,00 €
m2	330	Neteja dels paraments verticals de maçoneria exterior. Neteja mecànica en sec de murs (raspallat + aspiració)	22	7.260,00 €
m2	80	Neteja dels paraments verticals de maçoneria interior. Neteja mecànica en sec de voltes	25	2.000,00 €
m2	53	Instal·lació d'elements auxiliars per realitzar el treball en altura. Interior sala Olier i exterior sala	60	3.180,00 €
m2	165	Reompliment de juntes (exterior sala) amb morter de calç compatible. Únicament als llocs on calgui segons indicacions de restaurador-conservador	35	5.775,00 €
m2	165	Reompliment de juntes (interior sala) amb morter de calç compatible. Únicament als llocs on calgui segons indicacions de restaurador-conservador	35	5.775,00 €
u	1	Aplicació puntual de consolidant de nanopartícules de sílice	800	800,00 €
u	1	Conservació de les restes pictòriques. Fixació preliminar en zones inestables (cola d'esturió / resines reversibles) i Neteja superficial mecànica + documentació fotogràfica	800	800,00 €
u	1	Restauració porta de fusta entrada de la sala de l'Olier	1000	1.000,00€
m2	90	Paviment a la del l'Olier: Preparació del paviment de terra batuda (sense pavimentar ni compactar, regulació bàsica), Col·locació de geotèxtil transpirable, Aportació i estesa de grava 5-10 mm (àrids naturals rentats i seleccionats), Subministrament i muntatge de passeres de fusta (circuit segur, accessible i de mínima afectació)	85	7.650,00 €
u	1	instal·lació elèctrica d'enllumenat a la sala de l'Olier	2.000	2.000,00 €
m2	15	Reparació interior arrebossats sala Gòtica mitjançant una retirada del parament i tornar a arrebossar amb morter de calç	75	1.125,00 €
m2	35	Reparació interior arrebossats sala Sant Bernat (museu arqueològic Ramon Boleda) mitjançant una retirada del parament i tornar a arrebossar amb morter de calç	75	2.625,00 €
u	1	Reparar origen de les filtracions de la coberta per la seva	2.000	2.000,00 €

		cara exterior.		
m2	24	Instal·lació dels nous finestrals de la sala soterrani	600	14.400,00 €
u	P.A.	Imprevistos a justificar per la D.F.	3.000	3.000,00 €
u	1	Elements auxiliars	1.500	1.500,00 €
u	1	Seguretat i salut i varis	1.000	1.000,00 €
u	1	Redacció de projecte executiu i DO	3.500	3.500,00 €
u	1	Document explicatiu de les intervencions de conservació-restauració de la sala	1.000	1.000,00 €
u	1	Estudi arqueològic de paraments de la sala Olier, tant interiors com exteriors	2.000	2.000,00 €
u	1	Control arqueològic dels rebaixos de terra a l'interior de la Sala de l'Olier al Castell de Verdú	2.000	2.000,00 €
u	5	Jornades de seguiment de restaurador - conservador	360	1.800,00 €
TOTAL				87.450,00 €

Resum de pressupost

TOTAL D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	87.450,00 €
19% DESPESES GENERALS I BENEFICI INDUSTRIAL.....	16.615,50 €

TOTAL.....	104.065,50 €
21% D'IVA.....	21.853,76 €

TOTAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	125.919,26 €

El Pressupost d'Execució Material (P.E.M.) previst és de **87.450,00 €** (vuitanta-set mil quatre-cents cinquanta euros).

El Pressupost d'Execució per Contracta, inclòs l'I.V.A., és de **125.919,26 €** (cent vint-i-cinc mil nou-cents dinou euros amb vint-i-sis cèntims).

Tàrrega, desembre de 2025

Víctor Pérez-Pallarès i Luque
Arquitecte

ANNEXOS

Annex 1: Intervencions de conservació-restauració a l'olier del Castell de Verdú

Annex 2: Estudi arqueològic dels paraments de la sala de l'olier del Castell de Verdú

Annex 3: Tractament de conservació de la claraboia de la sala subterrània. Claraboia projectada C. Martinell

ASSUMPTE	Intervencions de conservació-restauració a l'olier del Castell de Verdú.
SOL·LICITANT	Ajuntament de Verdú
DATA	Novembre de 2025

1. Descripció:

Aquest espai ubicat en la planta baixa del castell, destinat originàriament a l'emmagatzematge de l'oli, està format per dues sales cobertes amb volta de canó i construïdes amb carreus de pedra local units amb morter de calç. Ambdues estances es comuniquen mitjançant un arc d'accés obert al mur mitger.

Cal destacar la presència de diverses fissures estructurals en alguns murs, corresponents a una patologia estructural ja resolta en intervencions anteriors i que, per tant, actualment es consideren no actives. Els tirants metàl·lics instal·lats a les voltes testimonien aquella actuació de consolidació i estabilització estructural.

Tant les voltes com els murs presenten un elevat grau de brutícia a causa de l'acumulació de sediments de diversa naturalesa al llarg del temps. A dins s'hi conserven nombrosos elements petris. Alguns són peces originals vinculades a l'ús de l'espai com és el cas les piques destinades a contenir l'oli. D'altres corresponen a fragments de pedra procedents de diferents obres de restauració realitzades al castell.

Finalment, cal esmentar que el paviment no està enllosat; es tracta de terra compactada. Aquesta característica resulta beneficiosa, ja que evita la formació d'una barrera de vapor que afavoreixi la humitat per capil·laritat ascendent, un fenomen que sovint perjudica greument els materials constructius dels murs mitjançant l'arrossegament de sals i altres compostos.



Vistes generals de l'estat actual de les sales I i II de l'olier del castell.



Detall de l'estat de conservació de la volta de la sala I.



Element pintat dins la sala I.



Detall del batent de la porta.

2. Diagnosi de l'estat de conservació:

L'estança de l'olier del Castell de Verdú presenta un estat de conservació que, tot i mantenir l'estabilitat estructural general, evidencia diverses alteracions superficials i necessitats d'adequació funcional. Les dues sales, cobertes amb volta de canó i executades amb carreus de pedra local i morter de calç, mantenen el caràcter històric de l'espai, però requereixen actuacions orientades a la conservació preventiva i a la millora de la seva lectura patrimonial.

Les principals observacions diagnòstiques són:

- Fissures estructurals antigues: Localitzades en alguns murs i estabilitzades en intervencions anteriors. No presenten activitat actual. Els tirants metàl·lics en són el testimoni.
- Dipòsit de sediments i brutícia acumulada: Tant en murs com en voltes hi ha una capa important de pols, sediments minerals i restes heterogènies consolidades.

- Alteracions en morters i juntes: Erosió, pèrdues de cohesió i variacions cromàtiques ocasionades pel temps i el contacte amb materials emmagatzemats.
- Humitat ambiental moderada i baixa ventilació: Sense humitat per capil·laritat ascendent gràcies al paviment de terra batuda, però amb microclimes interns que afavoreixen l'acumulació de sediments.
- Presència d'elements petris diversos: Piques d'oli originals i fragments de pedra d'intervencions prèvies que dificulten el moviment i l'accés.
- Porta de fusta folrada amb planxa metàl·lica: Presenta oxidacions, degradació superficial, pèrdues de suport ligni.
- Restes pictòriques en murs interiors: Traces cromàtiques d'interès patrimonial, pendents d'estudi i identificació.
- Paviment de terra batuda: En bon estat general, però vulnerable a l'erosió superficial i a l'aixecament de pols. És un element patrimonial i funcional important, ja que no genera barrera de vapor i preserva la possibilitat de futures intervencions arqueològiques. Actualment, però, dificulta l'accessibilitat i l'ús com a espai visitable.

En conjunt, la diagnosi indica que l'espai requereix una intervenció orientada a la conservació preventiva, la neteja de superfícies, la consolidació puntual, la restauració d'elements específics —com la porta i les restes pictòriques— i una millora de l'adequació per a la visita pública sense afectar el subsol arqueològic.

2. Objectius de la intervenció

Objectiu general

Preservar els valors materials i patrimonials de l'estança de l'olier i garantir-ne l'estabilitat, la conservació preventiva i l'accessibilitat, mitjançant actuacions reversibles i respectuoses amb el seu potencial arqueològic i històric.

Objectius específics

- Eliminar brutícia i sediments de sobre els murs, voltes i superfícies, millorant-ne la lectura arquitectònica.
- Consolidar puntualment morters de junt i carreus alterats, estabilitzant-ne les zones degradades.

- Reordenar els elements petris emmagatzemats, reduint el risc d'impactes i facilitant els treballs de conservació.
- Restaurar la porta de fusta folrada amb planxa metàl·lica, actuant sobre la fusta, la planxa metàl·lica i les ferramentes per garantir-ne la conservació i funcionalitat.
- Inspeccionar, estudiar i conservar les restes pictòriques, documentant la seva naturalesa i consolidant-les si cal.
- Preservar el paviment de terra batuda, mantenint-lo sense pavimentar per evitar la creació d'una barrera de vapor i no comprometre el potencial arqueològic del subsol.
- Implantar una solució reversible d'ús i accessibilitat:
 - Col·locació d'un geotèxtil transpirable sobre la terra batuda.
 - Aportació d'una capa de grava fina per reduir l'aixecament de pols i protegir el paviment.
 - Instal·lació d'un recorregut mitjançant passeres de fusta, que permetin la visita pública i l'accessibilitat sense intervenir en el subsol.
- Millorar la conservació preventiva, potenciant la ventilació i la reducció de microclimes interns.
- Documentar exhaustivament l'estat inicial, el procés i els resultats de la intervenció.

3. Proposta d'intervenció i metodologia:

La intervenció proposada segueix criteris de mínima intervenció, reversibilitat, compatibilitat de materials i respecte pels valors històrics, arquitectònics i arqueològics de l'estança de l'olier del Castell de Verdú. Les actuacions proposades tenen també com a objectiu facilitar la visita pública de l'espai sense comprometre el subsol ni alterar la seva autenticitat material.

3.1. Neteja de paraments i voltes (només mecànica):

Objectiu.

Retirar la brutícia superficial i els sediments acumulats recuperant la lectura dels materials originals, sense aplicar cap mètode aquós ni químic.

Metodologia.

- Raspallat en sec amb raspalls de nylon de duresa progressiva (suau, mitjà i més rígid en zones resistents).
- Aspiració simultània durant el raspallat per evitar la redeposició de partícules.
- Documentació fotogràfica contínua del procés.

Criteris

- Mínima intervenció.
- Respecte de la pátina històrica.
- Total reversibilitat.

3.2. Consolidació puntual de morters i carreus:

Objectiu.

Restablir la cohesió de morters erosionats i estabilitzar zones puntuals amb pèrdues de consistència.

Metodologia.

- Farcit si es necessari de juntes amb morter de calç natural i àrid compatible amb l'original.
- Consolidació puntual mitjançant l'aplicació d'un producte consolidant a base de nanopartícules de sílice en dispersió aquosa només quan sigui imprescindible i tècnicament justificat.

3.3. Gestió i reubicació de les piques de pedra originals:

Objectiu.

Assegurar la conservació de les piques d'oli originals i recuperar la seva disposició històrica o, en el seu defecte, una disposició coherent i ordenada amb la funcionalitat original de l'espai.

Metodologia.

1. Documentació prèvia

- Fotografies, mesurament i registre de la posició actual.
- Identificació de rastres històrics al paviment o paraments.

2. Neteja mecànica

- Aspiració + raspallat en sec amb raspalls de nylon.

3. Reubicació de les piques

- Moviment manual controlat amb proteccions.
- Col·locació ordenada segons la disposició històrica identificada o, si no es pot determinar amb precisió, una disposició coherent i funcional amb l'ús original de l'olier.
- Manteniment fora del recorregut de passeres per evitar riscos.

4. Protecció i interpretació

- Distància de seguretat als paraments.
- Possibilitat d'incloure esquema interpretatiu.

3.4. Retirada de les peces de pedra alienes a l'estança:

Objectiu.

Eliminar els fragments petris no originals (procedents d'altres obres del castell) per alliberar l'espai i evitar riscos.

Metodologia.

1. Inventari i documentació de totes les peces.
2. Classificació per tipologies i possible interès patrimonial.
3. Retirada manual controlada amb protecció dels paraments i paviment.

4. Trasllat a un magatzem auxiliar del castell.
5. Neteja i reorganització de l'espai un cop retirades.

3.5. Conservació de les restes pictòriques:

Objectiu.

Documentar, identificar i conservar les restes pictòriques presents als paraments interiors.

Metodologia.

- Fixació preliminar en zones inestables (cola d'esturió o resines reversibles, segons necessitats).
- Neteja superficial mecànica.
- Documentació fotogràfica de les restes. .

3.6. Restauració de la porta de fusta folrada amb planxa metàl·lica:

Objectiu.

Restituir l'estabilitat funcional i la lectura material d'aquest element original.

Metodologia.

- Neteja mecànica de la fusta i del metall.
- Neteja química, decapat de les capes de pintura que duu afegides el batent de la porta.
- Eliminació controlada d'oxidacions i aplicació d'inhibidor reversible.
- Consolidació de la fusta en zones degradades.
- Consolidació estructural del suport ligni, realització d'empelts de fusta
- Revisió i ajust dels elements metàl·lics.
- Acabat protector compatible amb ambdós materials.

3.7. Tractament del paviment i adequació per a la visita pública:

Objectiu.

Preservar el paviment de terra batuda i permetre la visita pública sense comprometre futures intervencions arqueològiques.

Metodologia.

- No pavimentar ni compactar la terra.
- Col·locació d'un geotèxtil transpirable.
- Aportació d'una capa de grava de granulometria 5–10 mm, procedent d'àrids naturals rentats i seleccionats. Es tracta d'un material amb granulometria heterogènia controlada, de naturalesa silícia o calcària segons disponibilitat local, lliure de matèria orgànica, argiles, llims o elements polsosos que en puguin comprometre l'estabilitat. La grava 5/10 mm presenta una excel·lent capacitat de drenatge i confereix una textura estable i confortable per al pas de visitants, alhora que manté una integració visual neutra i compatible amb l'entorn patrimonial.
- Instal·lació d'un circuit de passeres de fusta, amb:
 - recorregut segur,
 - mínima afectació al paviment,
 - accessibilitat garantida,
 - protecció del subsol arqueològic.

Lleida a 20 de novembre de 2025



PRESSUPOST ORIENTATIU DE L'ACTUACIÓ:**DETALL PER CAPÍTOLS****3.1. Neteja de paraments i voltes (només mecànica)**

Partida	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
3.1.1	Neteja mecànica en sec de murs (raspallat + aspiració)	m ²	120	22,00	2.640,00
3.1.2	Neteja mecànica en sec de voltes	m ²	80	25,00	2.000,00
				Subtotal 3.1	4.640,00

3.2. Consolidació puntual de morters i carreus

Partida	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
3.2.1	Reompliment de juntes amb morter de calç compatible	m ²	30	35,00	1.050,00
3.2.2	Aplicació puntual de consolidant de nanopartícules de sílice	u.	1	800,00	800,00
				Subtotal 3.2	1.850,00

3.3. Gestió i reubicació de les piques de pedra originals

Partida	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
3.3.1	Documentació prèvia (foto, mesurament, registre de posició)	u.	1	600,00	600,00
3.3.2	Neteja mecànica (aspiració + raspallat en sec)	u.	1	800,00	800,00
3.3.3	Reubicació manual controlada de piques (proteccions, ajustos)	u.	1	400,00	400,00
3.3.4	Protecció i possible esquema interpretatiu	u.	1	300,00	300,00
				Subtotal 3.3	2.100,00

3.4. Retirada de les peces de pedra alienes a l'estança

Partida	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
3.4.1	Inventari i documentació de peces	u.	1	500,00	500,00
3.4.2	Retirada manual controlada i trasllat a magatzem	u.	1	900,00	900,00
3.4.3	Neteja i reorganització de l'espai un cop retirades les peces	u.	1	400,00	400,00
				Subtotal 3.4	1.800,00

3.5. Conservació de les restes pictòriques

Partida	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
3.5.1	Fixació preliminar en zones inestables (cola d'esturió / resines reversibles)	u.	1	450,00	450,00
3.5.2	Neteja superficial mecànica + documentació fotogràfica	u.	1	350,00	350,00
				Subtotal 3.5	800,00

3.6. Restauració de la porta de fusta folrada amb planxa metàl·lica

Partida	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
3.6.1	Neteja mecànica de fusta i metall	u.	1	900,00	900,00
3.6.2	Neteja química i decapat de capes de pintura afegides	u.	1	650,00	650,00
3.6.3	Eliminació controlada d'oxidacions i aplicació d'inhibidor reversible	u.	1	400,00	400,00
3.6.4	Consolidació de la fusta en zones degradades	u.	1	850,00	850,00
3.6.5	Consolidació estructural del suport ligni i realització d'empelts	u.	1	600,00	600,00
3.6.6	Revisió i ajust d'elements metàl·lics + acabat protector compatible ambdós materials	u.	1	300,00	300,00
				Subtotal 3.6	3.700,00

3.7. Tractament del paviment i adequació per a la visita pública

Partida	Descripció	Unitat	Quantitat	Preu unitari (€)	Import (€)
3.7.1	Preparació del paviment de terra batuda (sense pavimentar ni compactar, regulació bàsica)	m ²	100	7,00	700,00
3.7.2	Col·locació de geotèxtil transpirable	m ²	100	12,00	1.200,00
3.7.3	Aportació i estesa de grava 5–10 mm (àrids naturals rentats i seleccionats)	m ²	100	25,00	2.500,00
3.7.4	Subministrament i muntatge de passeres de fusta (circuit segur, accessible i de mínima afectació)	m ²	60	30,00	1.800,00
				Subtotal 3.7	6.200,00

RESUM ECONÒMIC PER CAPÍTOLS

Capítol	Descripció	Import (€)
3.1	Neteja de paraments i voltes (només mecànica)	4.640,00
3.2	Consolidació puntual de morters i carreus	1.850,00
3.3	Gestió i reubicació de les piques de pedra originals	2.100,00
3.4	Retirada de les peces de pedra alienes a l'estança	1.800,00
3.5	Conservació de les restes pictòriques	800,00

Capítol	Descripció	Import (€)
3.6	Restauració de la porta de fusta folrada amb planxa metàl·lica	3.700,00
3.7	Tractament del paviment i adequació per a la visita pública	6.200,00
	PRESSUPOST TOTAL ORIENTATIU	21.090,00

Base imposable (sense IVA): 21.090,00 €

IVA 21%: 4.429,90 €

TOTAL FINAL IVA INCLÒS: 25.519,90 €

ESTUDI ARQUEOLÒGIC.

ELS PARAMENTS DE LA SALA DE L'OLIER DEL CASTELL DE VERDÚ.

2025



Promotor: Ajuntament de Verdú

Arqueòleg: Jordi Vallverdú Pastó



Fitxa tècnica

Tipus d'intervenció	Documentació
Activitat proposada	Lectura de paraments
Superfície afectada	85 m2

Promoció	Ajuntament de Verdú / Diputació de Lleida
Empresa constructora	Cap
Empresa d'arqueologia	<i>Hades, treballs d'arqueologia (secció subsidiària d'EINA gestión integral del patrimonio, SLU)</i>
Direcció tècnica	Jordi Vallverdú Pastó
Dates de la intervenció	

Lloc de la intervenció	Sala de l'Olier. Castell de Verdú.
Referència cadastral	5484310CG4050S0001KW
Classificació del sòl	Industrial
Propietat	Pública
Protecció actual	BCIN
D'altres proteccions	Cap
Municipi	Verdú
Comarca i província	L'Urgell, Lleida
Coordenades UTM 31N/ETR S89	E (X): 345348.6 m – N (Y): 4608234.2 m
Alçada	443,64 msnm

Paraules clau	Documentació / lectura de paraments/ sala Olier / Castell de Verdú
----------------------	--

Situació geogràfica

L'indret on s'ha de dur a terme la lectura de paraments, la sala de l'Olier, es troba localitzat a l'interior del recinte corresponent al Castell, dins el poble de Verdú, al casc antic, a la comarca del l'Urgell, província de Lleida.

L'accés a la sala de l'Olier es realitza a partir del pati on s'ubica la torre de l'homenatge. La dita sala, es troba enfrontada amb la sala d'arcuacions gòtiques ubicada a la planta baixa, destinada antigament al trinxat del raïm i a l'emmagatzematge. El castell en si mateix forma part dels límits orientals del poble. Per l'est, afronta amb el Carrer Costa Vendrell; pel nord, amb l'església de Santa Maria; i per l'oest i pel sud, amb la Plaça del Bisbe Comelles, la qual es troba amb la Plaça Major, ja corresponent a l'antic raval del poble, en el context de la seva ampliació urbanística.



Figura 1: Plànol de situació del castell de Verdú. Font: ICGC.

Antecedents

Anteriorment, s'han realitzat dues intervencions arqueològiques ubicades dins el recinte del Castell de Verdú. Segons l'Inventari de Patrimoni Arquitectònic, les intervencions han de quedar compreses en el marc de les obres de restauració efectuades sobre l'immoble entre els anys 2004 i 2005.

No obstant, és sabut que durant els mesos de desembre de 1999 i gener-febrer de 2000, la Secció d'Arqueologia del Centre d'Estudis Lacetans de Solsona va rebre l'encàrrec de realitzar un seguiment arqueològic al Clos del Castell, també anomenat Hort del Castell. L'actuació va anar a càrrec de l'empresa verdunina Construccions Bajoan SCCL, i la direcció de l'obra, a càrrec dels arquitectes Josep Esteve i Antoni Martí. Aquesta obra va consistir en la instal·lació de micropilotatges de formigó en punts estratègics del complex, reforçar parets i arcades, i netejar cobertes internes. És en el marc d'aquesta fase d'actuació que cal ubicar el control arqueològic del pati interior del castell. Amb la retirada de les terres de l'hort van anar emergint una sèrie d'estructures que es trobaven cobertes. Entre aquestes, s'hi compten les restes d'un joc de pilota del segle XIX, amb restes de murs i enllosats, sota les quals es van poder documentar diferents peces d'un molí d'oli de biga i lliura dels segles XVII, XVIII i XIX, l'existència del qual era coneguda només per referències documentals (Cardona et al., 2002).

Posteriorment, l'any 2012, amb la promoció de l'Ajuntament de Verdú i l'execució de l'empresa Construccions Monjo S.C.C., es va realitzar un segon control arqueològic al Castell de Verdú, sota la direcció de l'arqueòleg Joan Ramon Renyer Flix. La intervenció, venia motivada pel projecte bàsic i d'execució de la rehabilitació del castell de Verdú, fases 3a i 4a. El control arqueològic es va dur a terme sobre diferents espais, als quals es van atribuir diferents parts o sectors de divisió de l'espai arqueològic; les zones I, II, III, IV, V, i VI. Aquestes zones són distribuïdes sobre un plànol del castell, el qual ha estat utilitzat també per ubicar les parets implicades en l'estudi de paraments de la sala de l'Olier. El recurs gràfic, ha estat extret de la memòria del control arqueològic elaborada pel mateix Joan Ramon Renyer Flix l'any 2014 (Renyer, 2016).

Les zones I i II atenyien novament a la superfície que ocupa l'Hort del Castell. L'actuació sobre aquest sector va permetre la documentació de trams de la muralla dels segles XV i XVI, i també de la muralla dels segles XVIII i XIX, amb els seus corresponents contraforts, i diferent estructures de serveis dedicades al desaigüe i canalitzacions relacionades amb la muralla més tardana (Renyer, 2016).

Pel que fa a la resta de sectors intervinguts, la zona III, corresponent a la nau del centre del pati solà i l'interior dels magatzems agrícoles, es van documentar dues

sitges, una rodona i una altra de quadrada. També s'hi va documentar una estructura de pedra de color negra, la qual va ser identificada amb les restes d'una antiga fortificació; i les restes d'un mur de tàpia, localitzat durant l'enderrocament de l'espai Martinell. La importància d'aquest troballa rau en el lloc que ocupa en la seqüència estratigràfica, ja que el mur de tàpia havia estat tallat, parcialment destruït, per a la construcció dels arcs gòtics que comuniquen el magatzem agrícola amb l'espai entre la solana i el magatzem (zones V i III). A més, les restes de la paret de tàpia es trobaven sobre una porta romànica que funcionava com un dels accessos al castell de Verdú. Pel que fa al mur realitzat amb pedra de color negre, possiblement d'origen volcànic, s'hi van localitzar una sèrie d'espitlleres separades entre elles amb un interval de 50 cm, les quals guardaven correspondència amb les de la torre coneguda com a capella de Sant Bernat (Renyer, 2016). Posteriorment, es van poder relacionar aquestes restes muraries amb l'existència d'una fase constructiva més antiga, consistent en dues estructures rectangulars de pedra de color negre, interpretades com a restes d'un accés vinculat a un fossat que encerclava la fortificació. Segons l'autor de la memòria i el doctor Francesc Tuset, les restes podrien presentar fases de les èpoques tardoromana i islàmica. Aquest conjunt més antic, quedaria integrat dins el palau residència dels abats de Poblet. També al sector V es van localitzar restes d'estructures que podrien correspondre a una altra torre de la fortificació antiga. Finalment, al sector VI, es va procedir a la neteja de la denominada torre Escapçada, un contrafort localitzat a la façana nord del castell, la qual va ser bombardejada i parcialment destruïda per les bombardes de Joan II durant la Guerra Civil Catalana del segle XV (Renyer, 2016).

Context històric

Notícies històriques

- 1056: El lloc de Verdú, com el de Tàrrega, va ser conquerit als andalusins per part del comte de Barcelona Ramon Berenguer I.
- 1072: Ramon Berenguer I cedeix el lloc en alou a Arnau Company, a la seva esposa Guisla i al seu fill Oliver per a que hi afavorissin el poblament.

- 1080: Primera referència documental al castell, en que Arnau Company i Guisla, en la tasca colonitzadora que els havia estat encomanada, cedeixen en alou a Ponç Duran i la seva muller Ermengarda i a altres matrimonis, una part de les terres que posseïen a la marca del Mascançà, dins el terme del "*castro que vocant Verduno*".
- 1081: Arnau Company i Guisla, amb el seu fill Oliver, fan una donació a Guillem Bernat i la seva esposa Beatriu, d' "*ipsum castrum de Verdu*" amb tots els seus termes, a més d'altres béns.
- 1129: Bernat Erall i la seva muller Llúcia, conjuntament amb Berenguer Arnau d'Anglesola i la seva esposa Guisla, encomanen al matrimoni format per Arnau de Verdú i Ermengarda el castell de Verdú. En aquesta escriptura s'especifica que aquest matrimoni rep la castlania de la fortalesa, de manera que els donadors rebrien la quarta part de la dècima, i se'ls imposava la condició de residir al castell i complir diversos serveis vassallàtics.
- 1164: Berenguer Arnau d'Anglesola dona a la seva filla Berenguera i al seu marit Guillem de Cervera en propi alou "*ipsum castrum et villam de Verdu*", situats al comtat de Manresa, amb tots els seus termes i pertinences.
- 1173: Berenguera d'Anglesola, un cop mort el seu marit Guillem de Cervera,
 - donava, en compliment del testament del seu espòs, la vila i la fortalesa de Verdú al seu fill Guillem. Aquesta escriptura va ser jurada sobre l'altar de l'església de Santa Maria de Gardeny. Com a testimonis hi figuren Berenguer de Boixadors, Arnau de Timor, i Iteri.
- 1184: Berenguera d'Anglesola, que vivia retirada al monestir de Santa Maria de Vallbona, conjuntament amb el seu fill Guillem de Cervera, concedeix una carta de població als habitants de Verdú. Els habitants quedaven exempts de l'eixorquia i el lluïsmo, i els garantia la lliure disposició dels seus béns. Manava, a més, que aquests havien d'edificar les seves cases davant el pla del castell. Així es va crear una vilanova, la qual havia de ser encerclada i protegida per muralles i fossats.

- 1203: Guillem de Cervera, fill de Berenguera d'Anglesola, conseller real i senyor de Juneda i Castellans, empenyora la vila de Verdú al monestir de Santa Maria de Poblet, per poder pagar les despeses de la quarta croada a Terra Santa.
- 1227: Guillem de Cervera, que no va poder alçar l'empenyament, va vendre el castell i la vila de Verdú, amb els seus termes, a l'abat de Poblet, pel preu de 3.000 morabatins d'or. Així, Verdú es mantenia a partir d'aquest moment fora els dominis dels Cervera. Sota el domini de Poblet, va esdevenir una vila pròspera. Va anar creixent a bon ritme, gaudia d'un règim d'autogovern amb representació de tots els elements socials, arribant a enfrontar-se a vegades amb el batlle delegat de Poblet. - 1378: Va rebre el privilegi, entre d'altres, el de les fires de tota mena d'animals, concedit pel rei Pere III (1378).
- 1388: El monestir de Poblet va adquirir el mer i mixt imperi sobre la vila, i el va mantenir fins la desamortització del segle XIX.

La Vila de Verdú

La vila de Verdú es va estendre a ponent del Castell. La seva planta es correspon amb la creació d'una vilanova, i presenta una distribució ordenada i planificada de l'espai urbà. Estava organitzada a partir de tres carrers, amb sentit oest-est, i quatre carrers longitudinals de sud a nord. Hi havia quatre portals: el de Lleida o de Sant Miquel, a ponent; el de la Font o de Tàrrega pel nord; el de Guimerà o Portal de Na Beneta al sud; i el Portal Nou a l'est. La vila estava closa amb unes muralles, que per la banda occidental presentaven dues torres d'angle i tres bestorres de planta quadrangular.

Aquesta vilanova, amb la seva creació, va rebre una sèrie de franqueses, però alhora esdevé un exemple d'*incastellamento* tardà, amb concentració forçada de la població. Aquest procés va comportar l'abandonament d'altres llocs, com el Vilar que es trobava a l'altra banda del riu Cercavins, i que podien tenir un origen anterior a la conquesta i l'organització del poblament per part de les iniciatives comtals i senyoriales.

L'església, va restar entre el castell i la vilanova. A diferència de la majoria de

vilacloses o viles castrals, que solen tenir l'església fora muralles, aquesta va restar dins el límit definit per les muralles de la vila. Possiblement, l'església hauria estat relacionada amb el castell, amb anterioritat a la creació de la vilanova. Fora d'aquest espai clos, extramurs, s'hi celebrava la fira. En relació amb aquest fenomen, i amb els camins que menaven a Guimerà i a Ciutadilla, es va edificar el Raval, que es desenvoluparia vers el sud de l'actual Plaça Major (Boleda et al., 1997).

El castell de Verdú

L'element més antic del recinte, de planta poligonal, és la torre cilíndrica, o torre mestra, d'època romànica. Aquesta construcció, situada al costat sud del recompte castral, té una planta circular amb una alçada actual d'uns 22 m. El seu espai intern està subdividit en tres plantes. A la planta baixa hi ha una cambra cega acabada amb una falsa cúpula, que presenta una alçada de 6 m i un diàmetre intern d'uns 5 m. Possiblement, aquest espai es va tenir funcions d'emmagatzematge. Un pou estret (2 m de diàmetre) amb una longitud de 2,5 m permetia passar de la planta baixa al primer pis.

La porta per accedir al primer pis, es troba a 8 m d'alçada respecte del nivell de trepig exterior. El seu acabat presenta un arc de mig punt a l'exterior format per dovelles ben treballades. La cambra a la que dona pas és un espai amb un diàmetre de 3,5 m i una alçada de 5,5 m, rematada amb una gran cúpula. El mur té un gruix d'uns 2 m. Per accedir al pis superior es pujava per una escaleta de cargol estreta, situada dins el mateix mur. N'ha quedat una portaleta amb arc de mig punt, que era l'inici de la dita escala, al passadís que comunica la porta exterior pis amb la cambra.

Actualment, la cambra superior té una alçada de 8 m. A uns 2 m del pis hi ha un relleix a la paret, probablement l'evidència d'un pis intermedi, avui desaparegut. En un moment tardà, el compartiment situat per sobre d'aquest suposat pis va ser acabat amb dos arcs de mig punt transversals, paral·lels entre ells, que suporten el terrat. Entre aquests dos arcs hi ha una obertura que dona a un corredor, el qual mena a una porteta situada a l'exterior, també coronada amb arc de mig punt. A la dreta hi ha unes escales que condueixen al terrat.

Actualment el terrat resta coronat amb merlets. A una cota inferior a la

d'aquests, s'observen una sèrie de forats que suggereixen que potser hi hauria hagut una galeria volada de fusta.

A nivell de parament, els murs de la torre estan fets amb carreus de grans dimensions ben escairats, col·locats a trenca-juntes. Presenta alguna espitllera, com la que està destinada a il·luminar l'escala de cargol situada dins el mateix mur. La cara externa del parament resta ben conservada, a diferència de l'interior, que hauria sofert un gran nombre de reformes. Per les seves característiques, la torre pot ser datada al segle XII o principis del segle XIII.

La resta de les dependències correspon a la baixa Edat Mitjana, concretament als segles XIII - XIV, i també a moments més tardans, com la porta d'entrada al recinte que data del segle XV. Quan el castell va passar a dependre del monestir de Poblet, arrel de l'empenyament de Guillem IV de Cervera entre 1227 i 1230, la fortalesa va prendre un caràcter de tipus més residencial. En aquesta fase, vana prendre major rellevància els espais destinats als serveis agrícoles i d'emmagatzematge. La gran sala situada al costat de la torre, a la planta baixa del recinte i a la banda oposada de la porta del segle XV, pot ser d'aquesta fase. La sala presenta vuit arcs apuntats i vàries espitlleres. Hauria pogut servir de graner i d'indret on trepitjar el raïm. El most resultant queia al celler que hi havia a sota, acabat amb volta de canó. En aquest possible celler hi ha uns petits canals que conduïen el líquid cap a diverses botes, les quals es trobaven arrencades a banda i banda (Gonzalvo et al, 1998).

Sobre aquestes sales hi ha la gran sala gòtica. Al seu costat nord s'hi adossà la torre de planta quadrangular, anomenada la Torre Escapçada. La seva funció era la de servir com a contrafort de la sala, la qual tendia a obrir-se per la pressió dels arcs.

Pel que fa a la Torre Escapçada, aquesta rep el nom d'un fet succeït en el context de la Guerra Civil Catalana, al segle XV. El 1472 la part superior es va esfondrar a causa d'un bombardeig de les tropes de Joan II vers els verdunins partidaris del Príncep de Viana.

Les escales balustrades de l'accés al primer pis les va encarregar l'abat de Poblet al mestre de cases Antoni Vernia el 1572.

El monestir de Poblet va mantenir la propietat del Castell fins la desamortització, l'any 1836. A la primera dècada del segle XX, la major part del castell va ser comprada pel Patronat de Sant Pere Claver, i es va convertir en el Centre Cultural i Religiós. Va acollir la seu del Sindicat Agrícola de Verdú, fundat l'any 1911. El 1916 es van dur a terme actuacions de reforç, i el 1919 Cèsar Martinell (amb arrels a Ciutadilla) hi va dur a terme una actuació, en que es van instal·lar nous molins a la nau del soterrani. La degradació de l'edifici va començar l'any 1988 amb el declivi de l'antic Sindicat agrícola, de manera que el conjunt va ser venut a l'Ajuntament (Boleda et al, 1997).

Motivació de l'estudi

Durant diversos anys, s'han dut a terme diverses actuacions d'execució de restauració i rehabilitació del castell, realitzats en diverses fases d'execució, fins al punt que, en l'actualitat, s'ha assolit un estat general adequat pel que fa a la conservació de l'immoble. En aquest context, per copsar un nivell òptim d'adequació i conservació, resta la fita de l'adequació d'una de les sales del castell, la sala de l'Olier. Aquest àmbit, que encara resta en mal estat de conservació i amb elements i estructures pendents de restauració, esdevé un espai del conjunt que conserva el seu estat i aparença original. Es troba ubicada a la planta baixa del castell, i esdevé una de les edificacions més antigues del castell, juntament amb la torre de l'homenatge. La present lectura i estudi dels paraments observables relacionats amb la sala de l'Olier es desprèn dels objectius de facilitar i potenciar l'ús de la sala per a utilitzar-la com a sala de reunions. Donat que no s'hi ha efectuat cap actuació a nivell de restauració i conservació, la sala presenta esquerdes i fissures que cal consolidar, i no disposa d'enllumenat ni de paviment que permeti adequar la sala a l'ús projectat. En primer lloc, cal procedir a la neteja i retirada dels elements de maçoneria acumulats al terra de la sala de l'Olier, amb l'objectiu de traslladar-los a la sala del soterrani i al pati exterior. No obstant, la majoria de les tines d'oli romandran a l'interior de la sala. Acte seguit, es podrà procedir a l'anivellament del terreny, el qual actualment presenta irregularitats. Posteriorment, caldrà realitzar una neteja dels murs interiors i exteriors de la sala. Després, serà necessari realitzar la neteja i desinfecció de la maçoneria. També es

durà a terme una restauració de consolidació i rejuntat dels murs interiors i exteriors, actuant sobre aquelles juntes i esquerdes que es trobin degradades i que requereixin aportació de material.

Metodologia

La metodologia emprada ha consistit en la realització d'una documentació fotogramètrica de les diferents parets implicades en l'estudi, combinant fotografies realitzades des de diferents perspectives, d'àmbit general, i fotografies de detall amb un percentatge mínim de solapament entre elles, per tal de generar un model fotogramètric que permetés observar els detalls susceptibles de ser analitzats. Un cop generat el model, s'ha procedit a l'extracció de les ortofotografies escalades de cadascuna de les parets. Mitjançant un software CAD, s'ha procedit a la vectorització de tots els elements identificables en el parament, aplicant un mètode objectiu i rigorós, el qual ha permès obtenir una imatge que ressaltava els diferents elements constructius implicats en els paraments. Un cop realitzada aquesta tasca mecànica, sense implicacions interpretatives, s'ha procedit a la realització de la lectura pròpiament dita, identificant les diverses unitats estratigràfiques que formen part de la construcció, relacionant-les entre elles, i establint la corresponent seqüència estratigràfica.

Lectura de paraments

Sala 1. Paret sud.

Aquesta paret consisteix en el tancament meridional de la Sala Olier. Degut a l'estat actual del parament, que presenta restes d'arrebossat intern, i restes de possible encintat romànic a les juntes, no és possible observar amb precisió el contorn dels blocs constructius. Per aquest motiu, s'ha procedit a realitzar una vectorització sistemàtica dels contorns dels blocs que poden ser intuïts, o en el seu defecte, s'han resseguit les juntes observables, per tal de ressaltar de manera intuïtiva la forma dels blocs que conformen el parament. El resultat ha revelat l'existència d'un parament elaborat a base de filades prou regulars de carreuons lligats amb morter de calç. La majoria dels blocs, de forma rectangular, estan disposats de manera horitzontal (longitudinal), format filades regulars que serveixen de base per al recolzament de les successives filades superiors (UE-100). No obstant, aquestes filades s'alternen amb algunes filades puntuals de carreuons de tendència quadrangular que generen un cert contrast en el caràcter unitari del parament, sense que per aquest motiu es pugui parlar d'unitats estratigràfiques diferenciables. D'altra banda, algunes filades presenten alguns blocs disposats en llarg i través, sense que això hagi de ser forçosament un tret definitori de l'aparell.

Com a element distintiu del parament es pot destacar una finestra en posició central amb forma d'espitllera (UE-101). Els blocs que conformen aquesta obertura estan especialment ben tallats i encaixats, gairebé sense deixar espai entre les juntes.

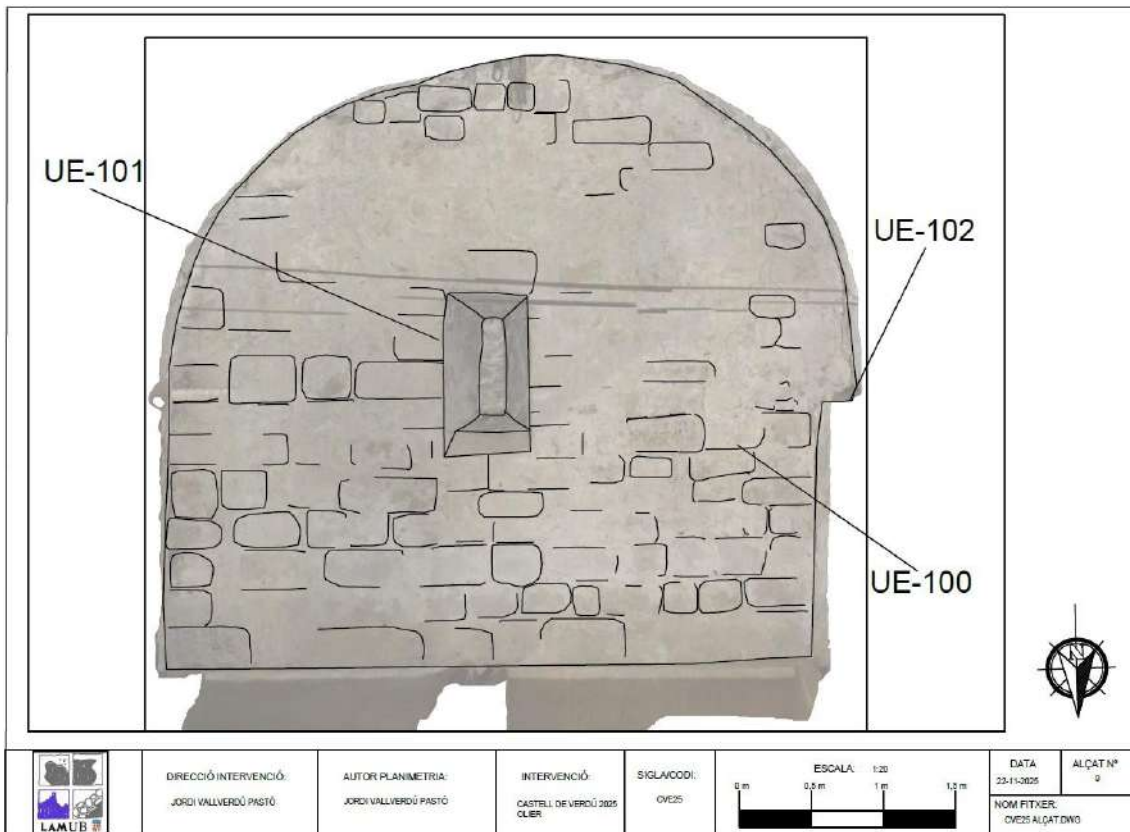


Figura 2: Parament de la paret sud de la sala 1. Font: Jordi Vallverdú.

Sala 1. Paret nord.

Aquesta paret, oposada a l'anterior, presenta igualment un parament regular format a base de carreus disposats en filades regulars, amb disposició generalment horitzontal. Com en la paret nord, també presenta restes de l'encintat romànic a les juntes. No obstant, ja sigui per l'estat de conservació dels morters o per un criteri diferent d'aplicació del rejuntat, ha estat més fàcil la vectorització dels contorns dels blocs. El resultat permet plantejar una correspondència amb la paret oposada. En algun cas, s'han alternat els carreus rectangulars disposats en posició horitzontal amb algun carreuó disposat en vertical, amb l'objectiu de facilitar el creixement de les filades, i garantir la seva regularització. També com en la paret oposada, hi ha filades que, puntualment, presenten algun carreuó travat a l'interior del mur, a mode de llarg i través. El parament original (UE-161), presenta de forma integrada dues obertures verticals a mode de finestra (UE-107 i 108).

En aquesta paret s'hi va concebre l'accés a la sala de l'olier, consistent en una porta amb un arc de dovelles (UE-105), sobre la qual recolzarien les filades d'un parament uniforme, ja que l'existència de les mateixes filades és inconcebible sense l'arc d'aquesta porta. Tanmateix, sobre el mateix arc, es pot observar l'aplicació d'un morter de color blanc, diferent al que es pot observar en la resta del parament (UE-162). És difícil assegurar que això es degui a una substitució del parament original, ja que també pot consistir en una reparació puntual que hauria afectat només les juntes de l'aparell. No obstant, en aquest mateix punt, hi ha una obertura descentrada, gairebé a tocar de la paret occidental de la sala, de dimensions reduïdes i posició vertical, que contribueix a plantejar la possibilitat d'una substitució del parament en aquest punt, motiu pel qual se li ha atribuït una unitat estratigràfica diferenciada (UE-104).

Al costat dret de la porta hi ha dues obertures també verticals, a mode de finestra que proveeix ventilació i un mínim d'il·luminació. Aquestes finestres, que no presenten forma d'espitlleres, estan integrades amb el parament original, motiu pel qual deduïm que haurien estat obertes de manera preconcebuda, durant la mateixa construcció del parament. Reben una unitat estratigràfica pròpia per tal de destacar els elements que constitueixen la fàbrica de l'espai, però no corresponen a una fase constructiva diferenciada.

Sobre l'obertura central sí que es pot observar un fet anòmal en el parament, consistent en un pegat a base de blocs de tendència quadrangular o arrodonits, o disposats en través, organitzats en filades més irregulars. Aquest parament (UE-103) allotja una espècie de cavitat o fornícula que hauria estat tapiada (UE-163), tal vegada destinada a augmentar la ventilació o la il·luminació de l'espai. En qualsevol cas, això contribueix a reforçar la idea d'un canvi en el parament original, destinat a fer una reforma amb caràcter funcional. Sobre el pegat o reparació, es pot observar un encofrat d'època recent realitzat amb ciment o formigó (UE-106) que també a mode de reparació, es troba en posició de recolzar-se sobre el pegat, afectant tant la paret objecte d'estudi com la volta de carreus. Aquesta confluència d'elements de reparació en un mateix punt, permet plantejar la idea de l'existència de problemes funcionals o estructurals a la paret nord de la sala 1, que en diversos moments hauria requerit atenció.

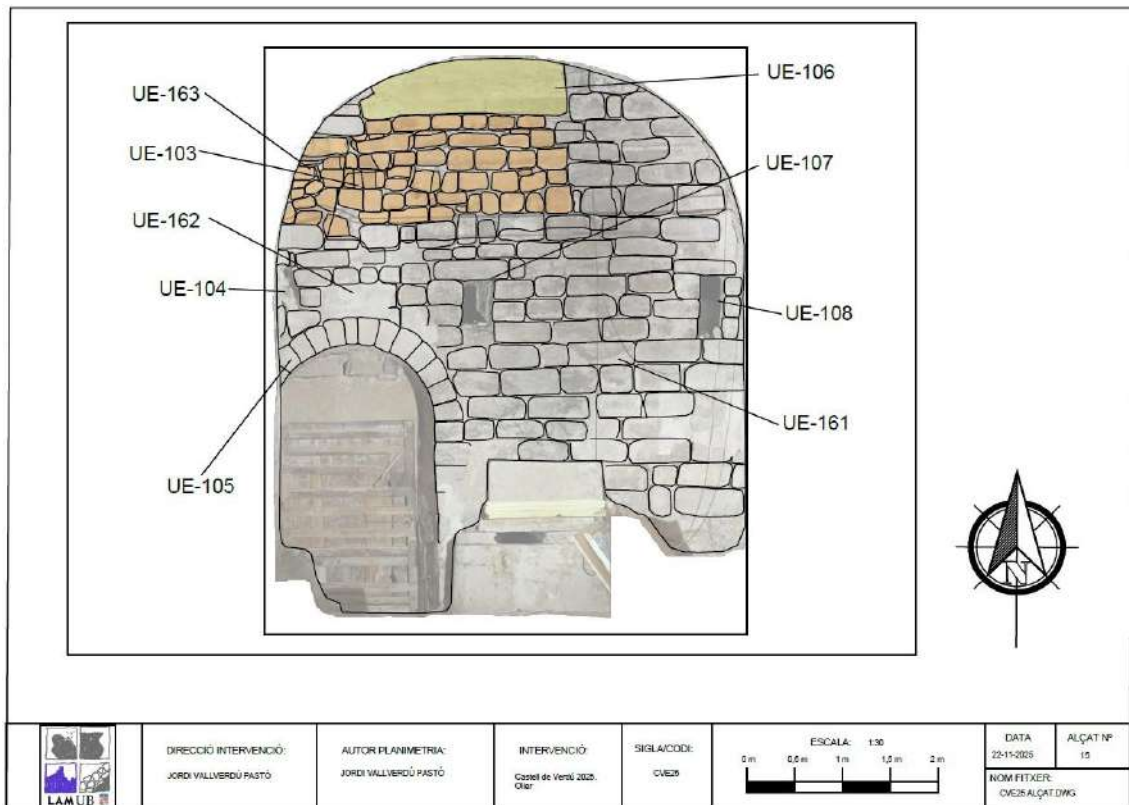


Figura 3: Parament nord de la sala 1. Font: Jordi Vallverdú.

Sala 1. Paret oest.

La paret occidental de la sala 1 és una de les que ha permès una vectorització més fluida, pel fet que l'encintat es troba menys present a les juntes i, en alguns punts, no s'ha conservat. Això permet una observació més minuciosa i la identificació de més detalls en el parament. D'una banda, tot i la presència d'un tarannà unitari, com en la resta de parets de la sala 1, es pot observar com les quatre filades inferiors presenten una disposició diferencial, en que la tècnica del llarg i través és més recurrent que a la resta de la paret, i en ocasions, els blocs disposats a través consisteixen en una llosa gruixuda i allargassada. Succeeix així, sense que això ens remeti a les fàbriques del romànic dels segles XI i XII, on aquesta tècnica defineix de manera més extensiva l'aixecament dels murs en edificis solemnes, com castells i esglésies. Com s'ha dit, aquesta tècnica ressalta especialment en les filades inferiors, mentre que la tendència general es una fàbrica amb carreus més o menys regulars amb disposició horitzontal (UE-114). No obstant, el llarg i través es reprèn en les dues filades regulars que conformen la imposta (UE-110), sobre les

quals recolza la volta de carreus que cobreix la sala (UE-109), i tal vegada, hauria pogut ser utilitzada també per al recolzament d'un forjat, a mode d'altell. De fet, a la meitat septentrional d'aquesta paret s'hi observen dues cavitats de secció quadrada (UE-112 i 113), preconcebudes a la filada inferior de la imposta, però no tenen equivalència a la paret oposada. Sobre la imposta, es percep una cavitat amb les mateixes característiques (UE-111). La seva funció, com les altres dues cavitats, pot estar relacionada amb el negatiu d'una bastida, ja que les funcions de recolzament de la volta, o d'un altell, les compleix la imposta mateixa. Sobre la imposta, es reprèn el parament recurrent a l'edifici, consistent en les filades amb disposició horitzontal, amb blocs que presenten unes dimensions cada cop més reduïdes, de manera gradual, fins a conformar la volta de carreus (UE-109). En aquest punt es pot observar també un canvi en els morters, que es pot relacionar, tal vegada, amb una reparació de la volta. Això, creiem, tampoc no hauria comportat una substitució del parament original.

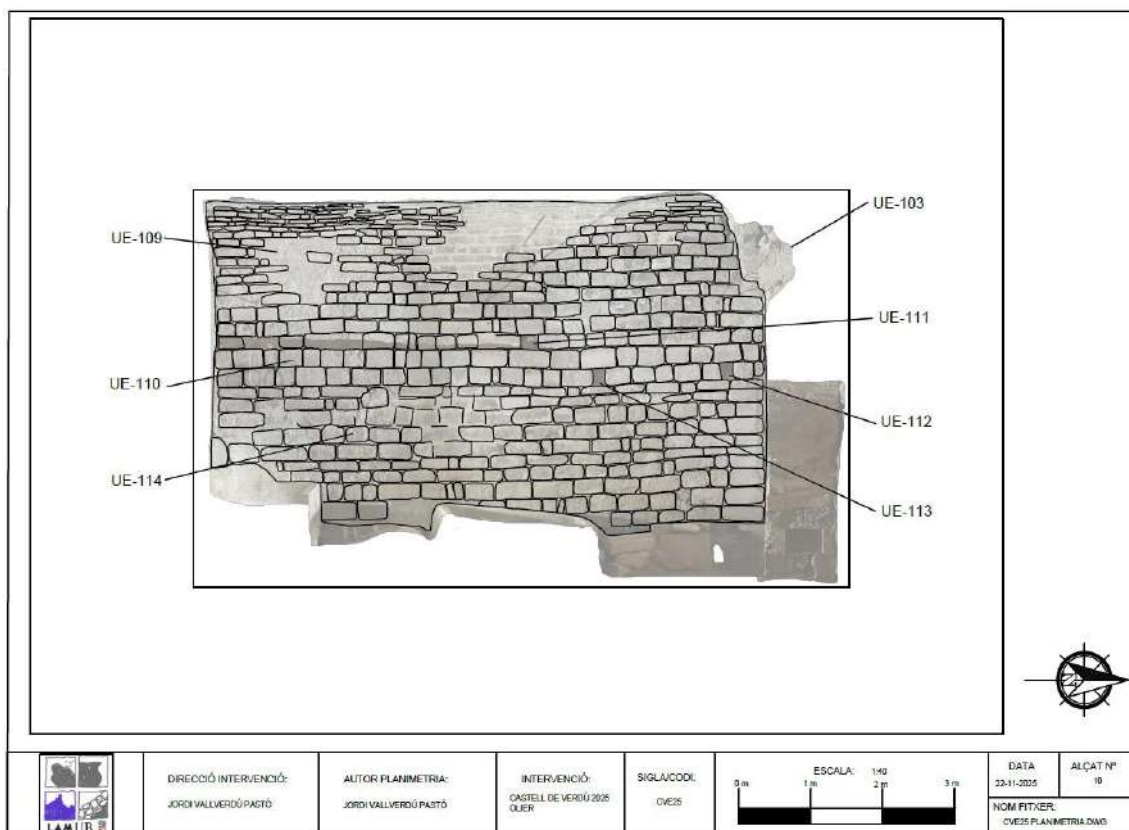


Figura 4: Parament oest de la sala 1. Font: Jordi Vallverdú.

Sala 1. Paret est.

La paret oriental de la sala 1, com la paret oposada, també ha facilitat la tasca de vectorització pel mateix motiu. Això permet plantejar una mateixa tècnica i fase constructiva per al conjunt de la sala, deixant de banda les actuacions posteriors esmentades. De la mateixa manera que al costat nord, la construcció d'aquesta paret és indissociable de l'existència d'un arc esbiaixat (UE-121) que hauria esdevingut alhora una comunicació amb la sala 2, amb una llum àmplia; i també un element de descàrrega, ja que la línia d'arrencada de l'arc es troba sobre les filades de fonamentació d'aquesta paret mestra entre les dues sales, a mode d'estrep. Això permet proposar, com veurem més endavant, la idea de que la construcció de dues sales comunicades s'hauria fet de manera premeditada, i per tant, no es correspon amb dues fases constructives diferenciables.

Aquesta paret presenta també quatre cavitats de secció quadrada (UE-115, 116, 119, 120) que, aquest cop sí, es troben encarades amb la imposta de la paret oposada, just en el punt on recolza la volta de carreus que cobreix la sala. Tot i que una d'aquestes cavitats, situada a l'extrem meridional de la paret, sí es troba encarada amb la imposta de la paret occidental, som partidaris, novament, de la funció constructiva d'aquestes unitats, més que no pas la de permetre l'encaix d'un forjat. En qualsevol cas, sí es pot esmentar que s'ha detectat un cert rodament o arrodoniment de les cavitats, que originàriament haurien estat de secció quadrada, la qual cosa permet imaginar el seu ús recurrent, com s'ha dit, per facilitar el muntatge de bastides destinades a executar accions de neteja i reparació dels murs.

A banda de l'arc de càrrega i de comunicació esmentat, en aquesta paret destaca una porta a partir d'un arc escarser (UE-123), la construcció del qual hauria implicat un empetitiment de la comunicació originària, amb un tapiat a partir de blocs que es troben imbricats amb el brancal de la porta (UE-122). Si aquests fets constructius són observats des de la sala 1, es pot percebre que els blocs implicats en l'empetitiment són d'un tipus similar als del parament original, la qual cosa contrasta, com veurem, amb el parament observable des de la sala 2 estant. Tot i així, la continuïtat i el sentit unitari dels brancals i l'arc permet proposar una única

acció constructiva per a aquest fet, posterior a l'obra original. Tots els elements que conformen aquesta segona porta presenten una relació estratigràfica de posterioritat respecte dels elements constructius originals implicats, ja sigui el mateix arc de càrrega o les filades inferiors del mur sobre el qual aquest es recolza.

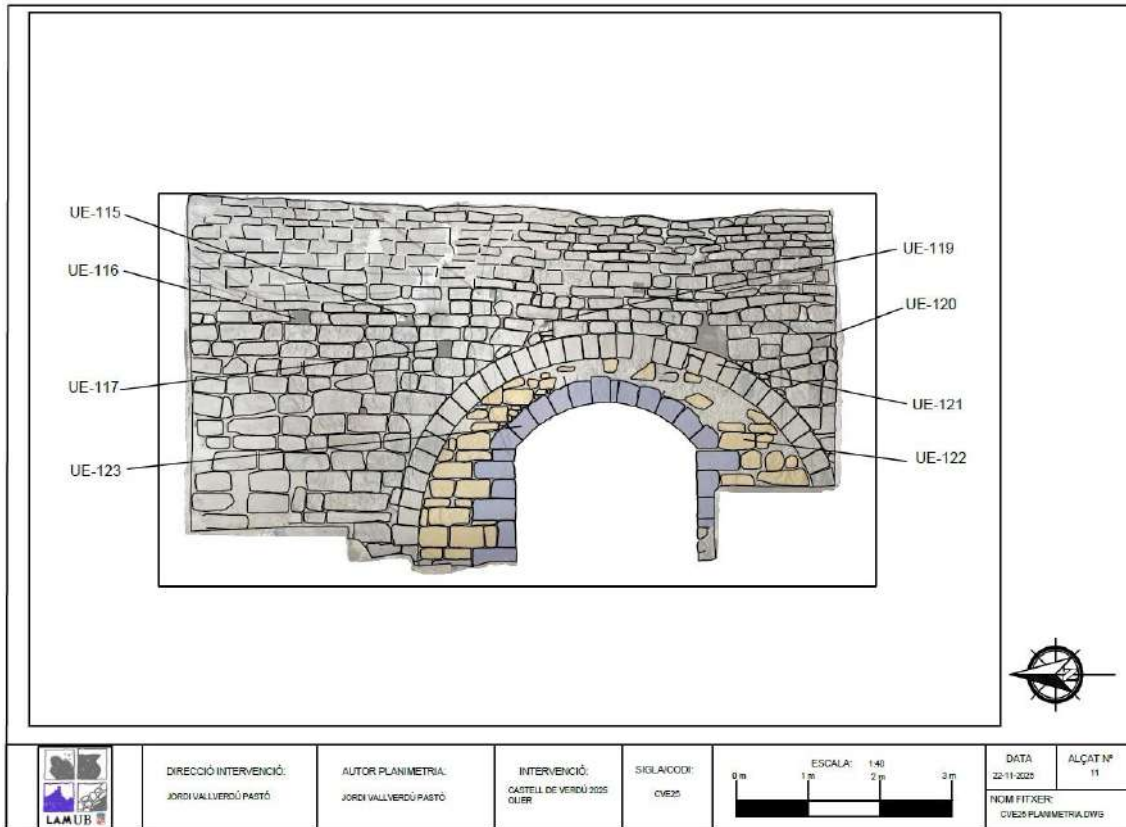


Figura 5: Parament est de la sala 1. Font: Jordi Vallverdú.

Sala 2. Paret sud.

De la mateixa manera que a paret sud de la sala veïna, aquesta paret presenta restes d'un encintat a les juntes que no fa possible la observació del contorn dels blocs. Per tant, s'ha aplicat el mateix procediment que en l'anàlisi de la paret meridional de la sala 1. Igualment, el resultat ha estat la concepció d'un parament unitari i regular, amb carreus que tendeixen a estar disposats en filades regulars i en sentit horitzontal, amb, potser, algunes excepcions puntuals destinades a facilitar l'aixecament de filades amb major rapidesa (UE-146). Com a la sala 1, la paret sud presenta també una finestra centrada amb forma d'espitllera (UE-149), amb unes característiques molt similars, i per tant, destinada a l'entrada de llum a

la sala. Crida l'atenció la interrupció del parament unitari (UE-146) a l'alçada de la quarta filada per sobre de la finestra, en que, sobre les restes del parament original, s'hauria recrescut la paret a partir d'un encofrat perdut (UE-144). El parament original, en una primera fase, s'hauria projectat fins l'alçada on actualment recolza la volta de la sala, tal i com ho fa la paret oposada (sala 2, paret nord). Arribat aquest punt, cal considerar la possibilitat que en algun moment d'ús, la sala 2 hagués sofert problemes estructurals greus, amb el desplaçament de la paret sud cap enfora del seu eix vertical. Tal vegada aquesta problemàtica hauria motivat la substitució de la volta original de carreus (com la de la sala 1) per una volta adovellada (UE-124), amb blocs de majors dimensions que presenten una composició geològica i una morfologia diferent. A més de l'encofrat perdut, aquesta reparació o reforma presenta una altra unitat estratigràfica representativa, observable a la paret oriental de la mateixa sala 2 (UE-128).

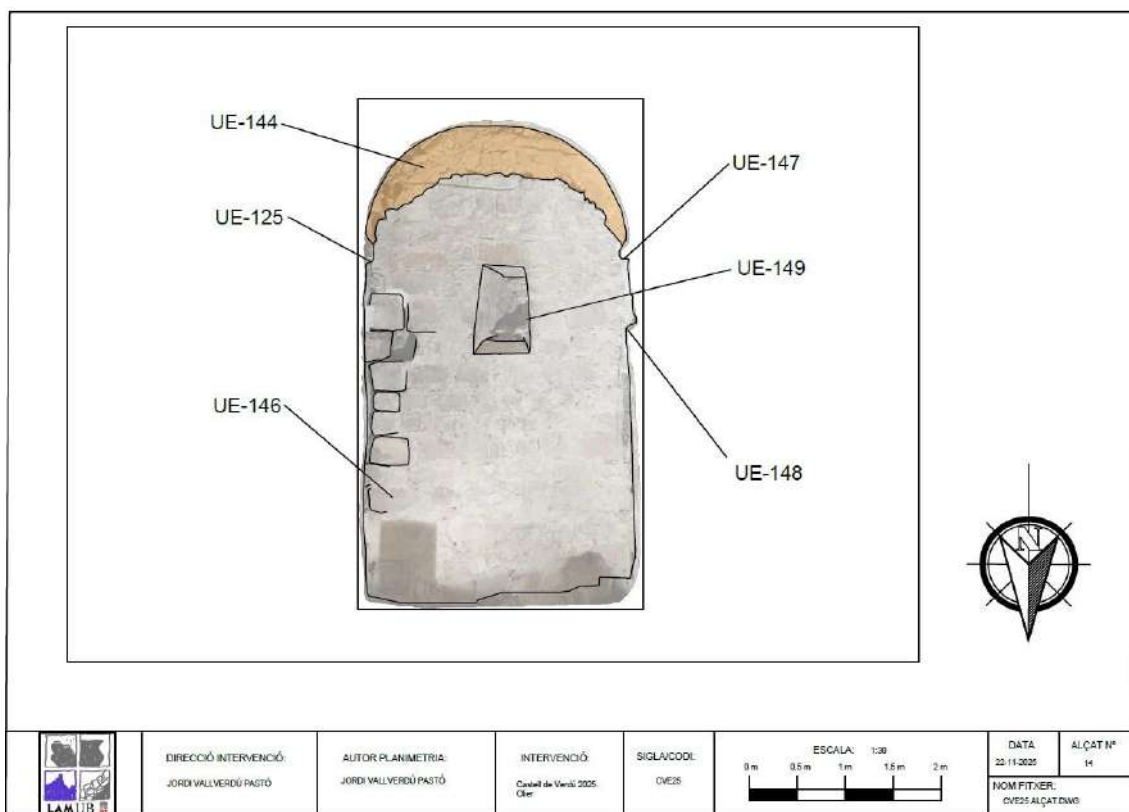


Figura 6: Parament sud de la sala 2. Font: Jordi Vallverdú.

Sala 2. Paret nord.

A diferència de la paret oposada (la paret sud), sembla que aquesta presenta el seu parament original intacte allà on els carreus entren en contacte amb la volta adovellada de la fase posterior. Tot i així, la valoració podria ser diferent si s'observés el parament nuu. Malgrat el problema recurrent de l'encintat dels morters, es pot observar que la filada que hi ha sobre la imposta de la volta presenta els carreus de tendència quadrada o disposats en través, característics de la fàbrica romànica original.

A la part baixa del parament és observable una extracció del material constructiu (UE-160) per crear-hi un espai que ocupa més de la meitat de l'amplada de la paret, rematat amb un arc de blocs irregulars i maons (UE-142), de dimensions reduïdes, i lligades amb un morter blanquinós. Aquesta obertura s'endinsa en el parament abastant tota la gruixària del mur, permetent accedir a una finestra vertical allargassada (UE-143), practicada a la cara externa del mur nord. Aquesta finestra permet el contacte visual amb la denominada "sala intermèdia", dedicada a graner i picadora de raïm (Cardona et al, 2002). Aquest fet es pot relacionar amb un canvi o reparació en el parament original, que pot involucrar quatre filades situades a l'esquerra de l'obertura (UE-141).

Cal ser prudent a l'hora de considerar la ubicació cronològica d'aquest fet constructiu. Tenint en compte el caràcter residencial, i la funció de centre d'explotació i emmagatzematge de l'excedent agrícola que pren el castell a partir del segle XIII (sota la direcció el monestir de Poblet); no sembla estrany pensar que seria necessari i lògic comunicar visualment amb una finestra la sala 2 i la "sala intermèdia". Això porta a plantejar si l'existència de la finestra a la cara externa del mur nord de la sala 2 correspon a un fet original preconcebut, o si és una obertura posterior, relacionada amb el trencament del parament original per obrir el recambró. L'observació del parament extern de la sala 2, contribueix a reforçar la segona opció, ja que des de l'exterior s'observa com el parament original és interromput, és a dir, va ser trencat (UE-160) amb la finalitat d'obrir-hi la dita finestra (UE-143).

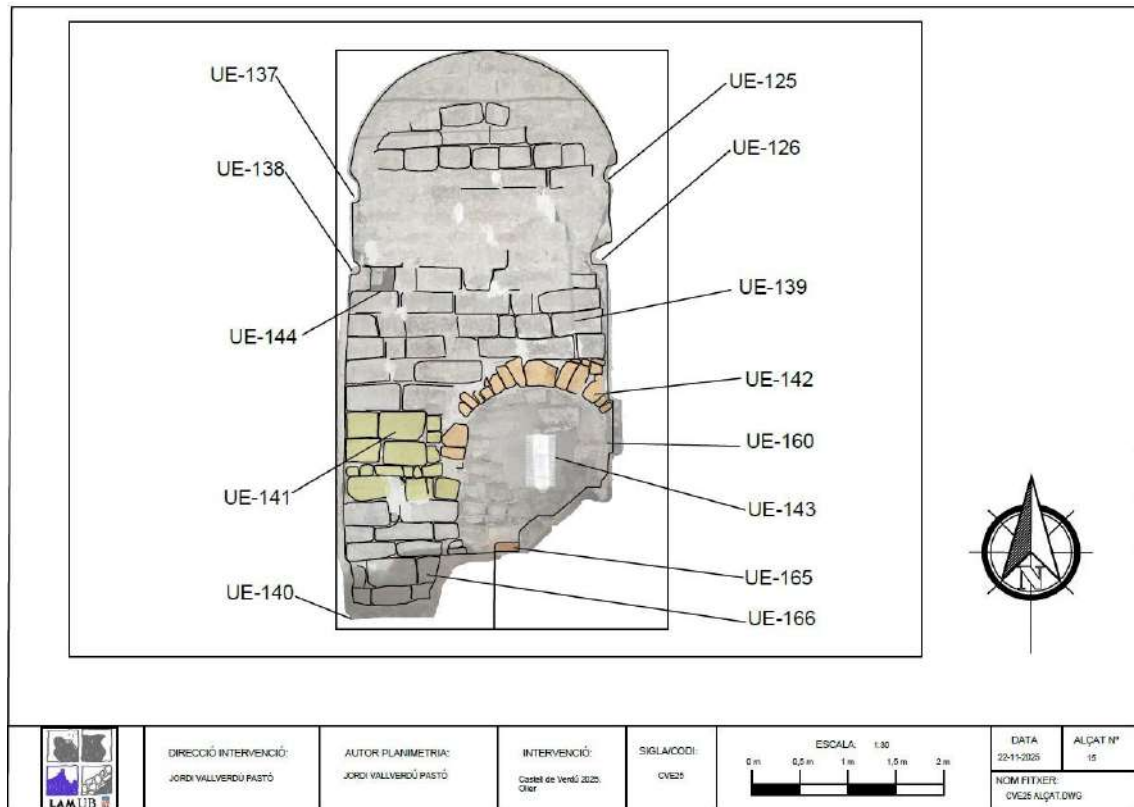


Figura 7: Parament nord de la sala 2. Font: Jordi Vallverdú.

Sala 2. Paret est.

Aquesta paret presenta el mateix patró constructiu constatat a les altres parets llargues descrites (sala 1, parets est i oest). Novament, les filades inferiors presenten l'alternança de carreus grans disposats en horitzontal, amb altres carreus o lloses gruixudes disposades verticalment, presentant una mena de llarg i través espaiat, posterior a la tendència que es troba en alguns edificis del romànic militar i civil dels segles XI i XII. En aquest cas es fa més evident el tarannà del sistema constructiu, destinat a bastir una bona fonamentació sobre la qual establir una filada regularitzadora (la quarta des de baix). Sobre aquesta base, s'aixeca la resta del parament, que presenta les característiques de la fase original.

També s'ha detectat l'evidència d'unes 7 obertures o finestres allargassades, en disposició vertical. Necessàriament, han de ser corresponents a una fase prèvia a l'obertura de la UE-160, i la construcció de la UE- 142, que combina blocs de petites dimensions amb maons. Aquestes obertures (UE-129, 130, 131, 133, 159,

157, 135), de les quals 5 van ser tapiades (UE-132, 134, 136, 156, 158), es troben situades a les filades baixes d'aquesta paret, tot formant part del parament original (UE-164). Creiem que la seva funció, de la mateixa manera que la resta d'obertures d'aquestes característiques, és la il·luminació i la ventilació. Proposta que, pensem, s'escau bé amb la funció d'emmagatzematge d'oli, o amb la necessitat d'il·luminar l'interior de la sala.

A una alçada intermèdia entre l'espoli de l'extrem septentrional de la paret (UE-127), i la imposta (UE-125) sobre la qual recolza la volta adovellada (UE-124), se situa una filada sobresortint de cinc blocs, també a mode d'imposta, que s'estén des de la cantonada N-E de la sala 2 fins gairebé la meitat d'aquesta paret oriental. Aquest element (UE-126) es correspon amb la filada sobresortint de la paret oposada (sala 2, paret oest), tot i que aquesta darrera és més curta.

Sobre aquesta filada sortint (o reentrant, depenent de com es vulgui concebre), es pot observar la veritable imposta, la qual equival a la de la paret oposada, sobre la qual recolza la volta adovellada que cobreix la sala.

Finalment, l'observació d'aquesta paret permet afegir arguments a la proposta de que el desplaçament de la paret sud respecte l'eix vertical, hauria comportat la substitució de la volta original de carreus. En aquest sentit, es pot observar com hi ha un afegiment de blocs curts a l'extrem sud de la paret (UE-128), que tindria la funció de reparar l'obertura entre les parets est i sud, fet que hauria permès imbricar-les novament. No obstant l'observació del parament exterior 1, corresponent a la cara externa del mateix mur, fa pensar que el parament romànic s'estén vers el sud. D'això es pot desprendre la seva anterioritat respecte de la paret sud de la sala 2. Novament, seria necessari observar el parament nuu per poder aventurar una interpretació més acurada.

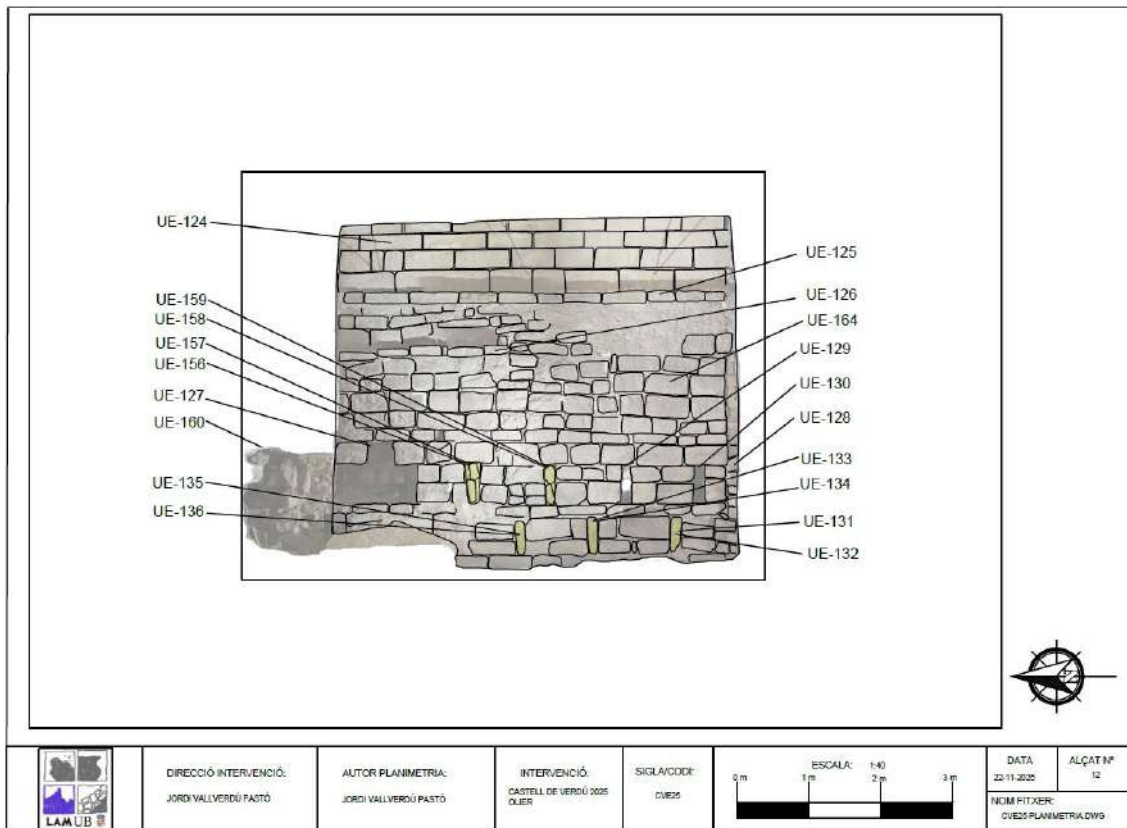


Figura 8: Parament est de la sala 2. Font: Jordi Vallverdú.

Sala 2. Paret oest.

En aquesta paret el parament romànic original (UE-155) queda circumscribit a les poques filades regulars, compreses entre la imposta i l'arc de descàrrega. S'hi pot observar la filada de tres blocs regulars sortints que recolzen sobre l'arc, i la filada reentrant sobre la qual s'hi va practicat un encaix de biga o bastida, que com s'ha dit, pot tenir relació amb els elements de suport identificats a la paret oposada.

També és observable l'altre costat de l'empetitiment de la porta (UE-153). No obstant, a diferència del parament observable des de la sala 1, el tapiat (UE-154) presenta una aparença clarament diferent al de la fase original. Consisteix en la creació de filades regulars a partir de lloses i pedres planes que conformen filades regularitzadores, sobre les quals es recolzen blocs de dimensions majors, de forma rectangular o quadrada, entre els quals sembla que hi ha, a més, blocs ben treballats reaprofitats, potser procedents d'altres estructures més antigues. Gràcies al retall en l'anivellament de terra (UE-140), es pot observar com la porta i

el tapiat recolzen parcialment sobre la fonamentació esglaonada del parament original (UE-166). Així, es pot desvincular el tapiat i empetitiment de l'arc original de les reformes de la paret nord, les quals possiblement son posteriors al segle XVII. De fet, el mur de maons probablement correspongui al coronament d'una canalització (UE-165), i connectaria el retall UE-140 amb l'exterior nord de la sala, tal i com es pot observar en el parament extern (UE-507).

Finalment, com a la paret oposada, sobre la imposta, es recolza la volta adovellada, característica de la sala 2 (UE-124).

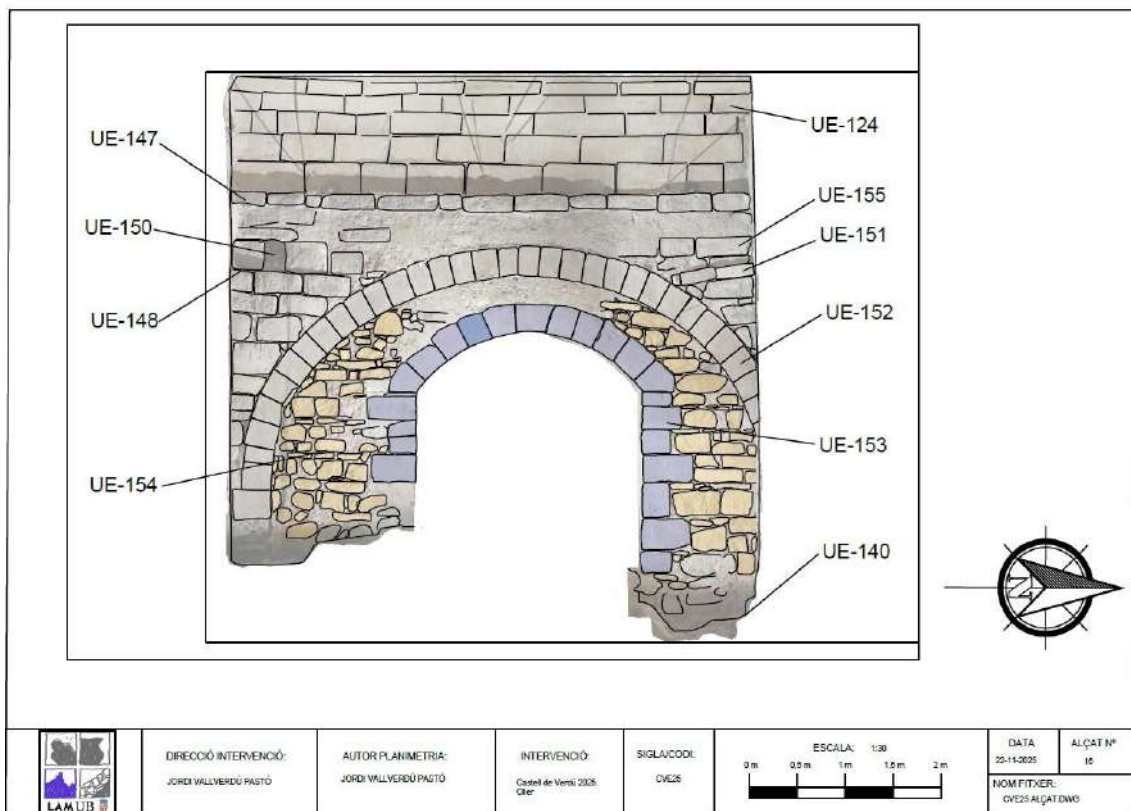


Figura 9: Parament oest de la sala 2. Font: Jordi Vallverdú.

Parament extern 1.

Aquest parament exterior, que dona a l'hort del castell, correspon a la cara externa del mur que tanca la sala 2 per l'est. Des de l'àrea on se situava el joc de pilota del segle XIX i la bateria de premses d'oli dels segles XVII i XVIII, i XIX; es pot observar les restes del parament que pertany a la fase original observada en totes les parets internes de la sala olier (UE-100, 121, 161, 114, 110, 164, 139, 155, 146). Aquesta

unitat estratigràfica (UE-500). resta concentrada a la part central de la paret externa documentada (parament extern 1). El parament romànic, alhora, sembla que es troba en posició de recolzar-se sobre unes filades més antigues, amb pedres que presenten una coloració negrosa, potser similar a la qual fa referència Renyer Flix (Renyer, 2016). De fet, sobre l'última filada conservada d'aquesta fàbrica, possiblement anterior (UE-511), s'aixeca la primera filada que, efectivament, podem confirmar que es correspon a les filades més baixes documentades a l'interior de la sala 2, on s'obriren les finestres de la paret E (UE-129, 130, 131, 133, 157, 159, 135).

Tot envoltant aquests dos paraments, que podem considerar els més antics (UE-500 i 511), (sota la UE-511 i a la cantonada S-E,) trobem un aparell que substitueix un gran nombre de blocs de les dues fàbriques prèvies, per tal de bastir una cantonada i una base per al mur amb carreus de grans dimensions, els quals contrasten notablement amb els carreus de les fases més antigues (UE-501, 511). Per les característiques que presenta aquest parament, i també pel seu paper en la seqüència estratigràfica, considerem adient establir una relació amb la volta adovellada de la sala 2 (UE-124). A més, la tècnica constructiva també presenta grans similituds amb la que va observar Renyer Flix a l'Hort del castell, a l'hora de documentar el pany de muralla dels segles XV-XVI. De fora estant, també es poden observar els tapiats de les finestres a la paret est de la sala 2 (UE-158, 156, 136, 132, 134), però també una finestra rectangular vertical de grans dimensions (UE-512). Aquesta, amb el seu corresponent tapiat (UE-513), no és observable des de la sala 2 estant, ja que la finestra queda darrere de la paret sud. Novament, sorgeix la idea que aquesta paret és posterior al parament exterior 1, on la UE-500 presenta uniformitat fins que és interrompuda per la substitució dels carreus per carreus d'època tardo-gòtica o renaixentista (UE-501). Al pis superior, que recolzaria sobre la volta primitiva (substituïda per la UE-124), la relació entre les UE-500 i 501 es manté, i es projecta verticalment fins assolir el pis superior. Finalment, s'han detectat una sèrie d'accions de reparació i rebliment practicat sobre les unitats estratigràfiques prèvies (UE-503), de caràcter puntual, i que hem de situar amb posterioritat al segle XVI, i possiblement, també amb posterioritat al segle XVII.

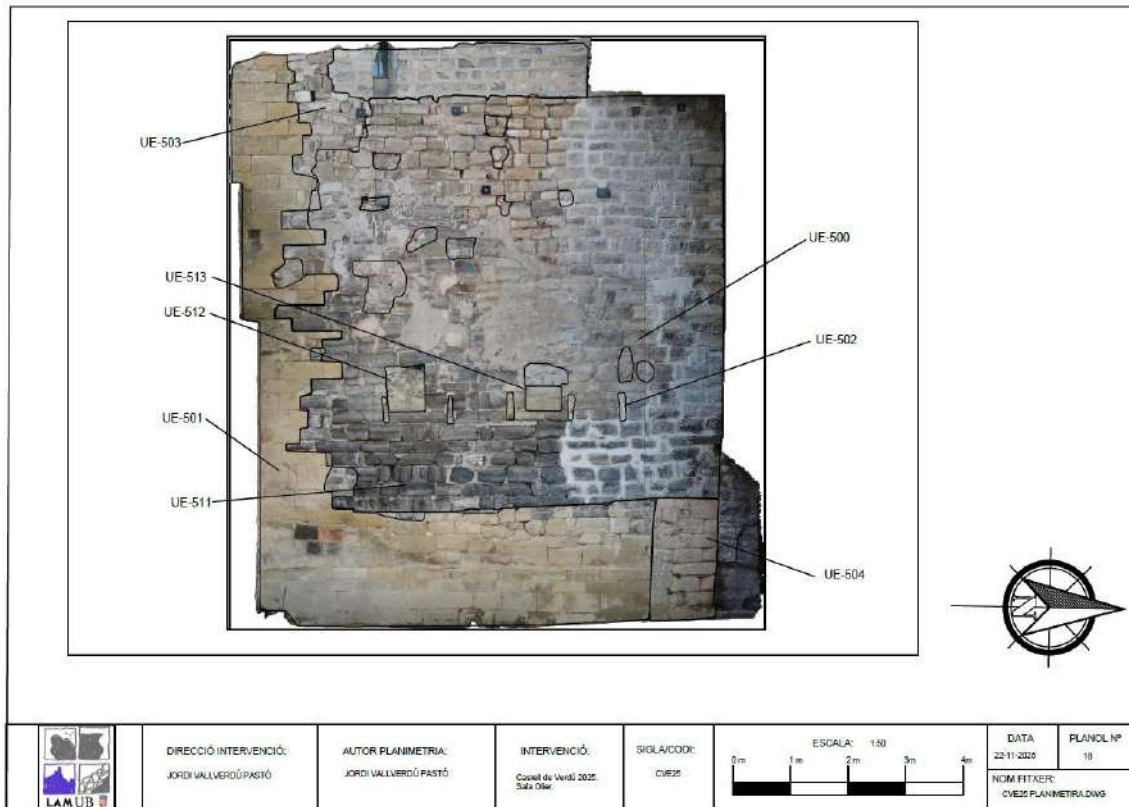


Figura 10: Parament extern 1. Font: Jordi Vallverdú.

Parament extern 2 i 3.

L'observació d'aquesta paret exterior ha permès confirmar la relació entre l'extracció de material murari des de l'interior de la sala 2 (UE-160), i la finestra UE-143, oberta en el parament original. Sota aquesta obertura, s'observa una obertura de forma quadrada, que, segons s'ha considerat, presenta relació amb la possible canal de maons a l'interior de la sala 2 (UE-165). Aquesta obertura, a més, es troba un metre per sobre del nivell de circulació amb les estances de la planta baixa del castell, i com s'ha dit, està enfrontada amb la "sala intermèdia", sota la gran sala gòtica. Sobre el parament romànic (UE-505), que fa cantonada amb el mateix parament romànic del parament exterior 1, s'aixeca el primer pis.

D'altra banda, el parament extern 3 (UE-505) presenta imbricació amb la fàbrica romànica del parament extern 2, i pertany al mur que tanca la sala 1 per l'est, sent comú a la paret occidental de la sala 2, on l'arc de descàrrega UE-152 s'imbrica amb aquest mur compartit. A l'alçada del primer pis, formant part del mateix

parament romànic, es troba un altre arc de descàrrega (UE-514) , que sembla haver complert exclusivament aquesta funció. Recolzant-se en l'última filada conservada del parament romànic, per sobre de l'arc UE-514, es troba un parament (UE-515) que, considerem, ha de ser posterior al segle XVI, i probablement també posterior al segle XVII, pertanyent al pis superior.

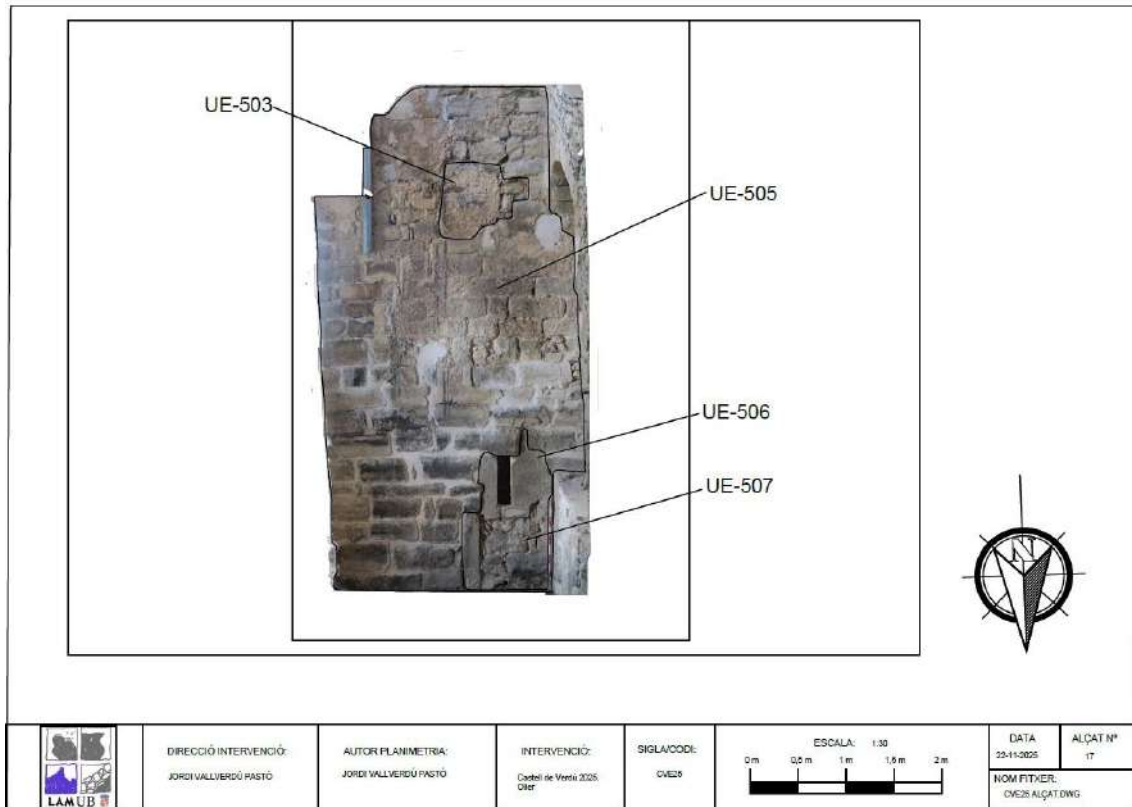


Figura 11: Parament extern 2. Font: Jordi Vallverdú.

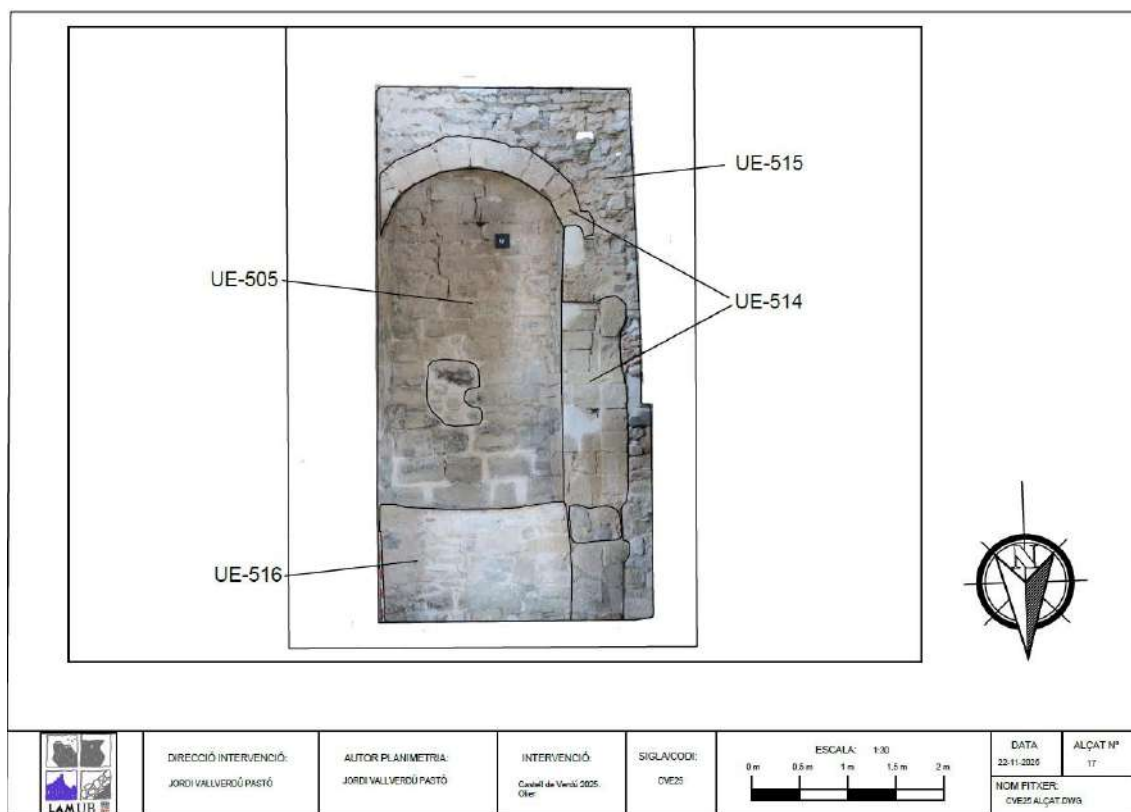


Figura 12: Parament extern 3. Font: Jordi Vallverdú.

Conclusions

Per concloure aquest exercici, val la pena fer un breu resum dels principals aspectes a destacar de l'estudi, per obtenir una visió de conjunt del funcionament de la sala de l'Olier a nivell de paraments, sense que això impliqui entrar en detalls, els quals es troben degudament desglossats a l'apartat corresponent de la lectura de les diferents parets.

A trets generals, considerem que es confirma la idea inicial, ben reflexada al Projecte Bàsic i d'Execució per les Obres de Conservació i Manteniment del Castell de Verdú, segons la qual la sala de l'Olier és una de les estructures més antigues que encara romanen dempeus al complex del castell, juntament amb la torre de l'homenatge.

Després de l'examen minuciós dels diferents paraments interns i externs que conformen les dues sales, s'ha observat que ambdues presenten a grans trets una

fàbrica uniforme, la qual només és substituïda per elements constructius més tardans en alguns punts concretament identificables.

D'una banda, a la sala 1, trobem una reparació consistent en la substitució de part de la volta de carreus per un encofrat de formigó, el qual també substitueix part del parament observable a la paret nord. D'altra banda, la sala 2 és la que sembla haver estat afectada amb més intensitat en moments posteriors a la fase original, principalment amb la substitució d'una presumpta volta original de carreus per una volta adovellada, la qual, com s'ha descrit anteriorment, hauria implicat una reparació per tornar a imbricar les parets sud i est de la sala 2, i integrar la nova volta que cobreix l'espai. Per les característiques que presenta la fàbrica d'aquesta volta, considerem que pot correspondre a les fases tardo-gòtiques o renaixentistes del complex, atès que les característiques dels blocs i l'aparença del parament presenten similituds amb els observats en els panys de muralla dels segles XV – XVI, detectats en el transcurs de les intervencions arqueològiques prèvies efectuades a l'Hort del Castell. Corresponents a les fases més tardanes, considerem les reformes relacionades amb l'obertura del recambró a la paret N de la sala 2, la qual podem ubicar en una fase ben avançada de l'Edat Moderna, o potser fins i tot de l'Època Contemporània (segles XVIII-XIX). Potser en relació amb aquesta última fase, cal ubicar el tapiat de les 7 obertures verticals o finestres ubicades a la paret oriental de la sala 2.

Amb tot, i malgrat les reformes i reparacions esmentades, creiem que les dues sales conserven la fàbrica original d'època tardo-romànica, corresponent al segle XIII, ja que la lectura dels paraments ha permès obtenir uns resultats que cacen bé amb els estudis previs i les notícies històriques, segons els quals al segle XIII el monestir de Poblet va passar a esdevenir el senyor directe del castell. Com sabem, a partir d'aquest moment es varen maximitzar els potencials econòmics de l'enclavament, esdevenint una de les possessions més rentables de la senyoria. En correspondència amb aquest context, es van construir els espais dedicats a la transformació i l'emmagatzematge dels excedents agrícoles que havien de generar els vassalls de la vila de Verdú. Així, queda ben ubicada en aquest marc històric la construcció i el funcionament de la sala de l'Olier, una proposta que, considerem, coincideix amb els resultats i la interpretació del present estudi arqueològic.

Bibliografia

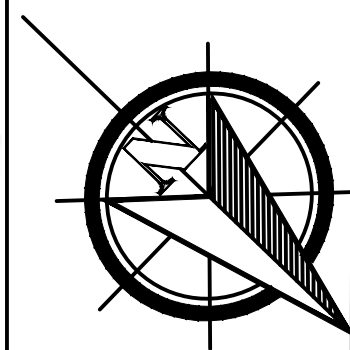
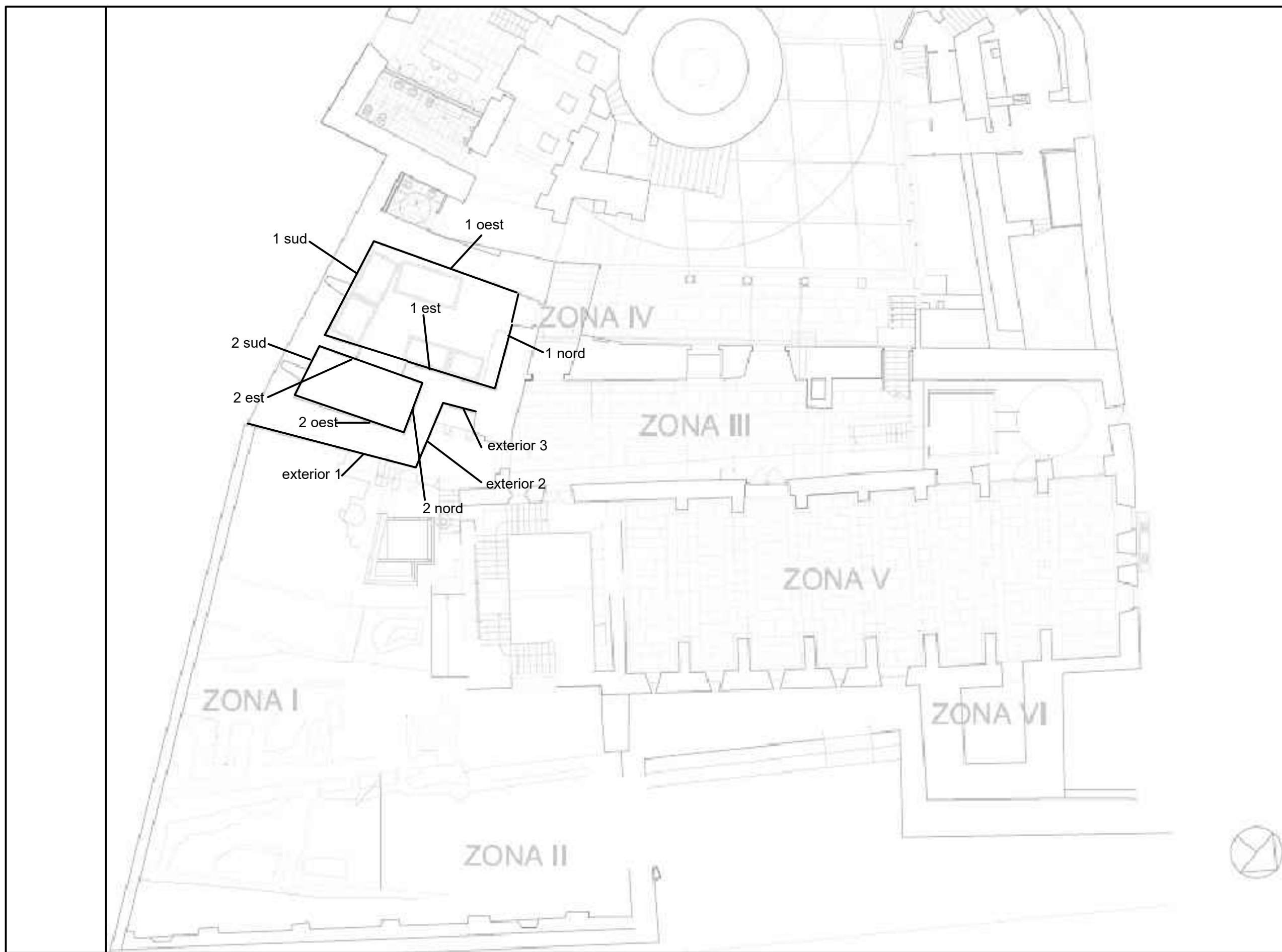
-Boleda i Cases, Ramon; Bolòs i Masclans, Jordi; Ramos i Martínez, Maria-Lluïsa. 1997. Vila i castell de Verdú. A **Catalunya Romànica** (vol. XXIV). Fundació Enciclopèdia Catalana. Recuperat de <https://www.enciclopedia.cat/catalunya-romanica/vila-i-castell-de-verdu>.

-Cardona Colell, Ramon; Escolà Valls, Àngels; Salcedo, Àngels. 2002. «Seguiment arqueològic al castell de Verdú: Aparició d'un molí d'oli dels segles XVI-XVII». *Urtx: Revista Cultural de l'Urgell*, 2002, núm.15, p.179-198.

- Gonzalvo i Bou, Gener; Salas i Flotats, Manel. 1998. «Guillem IV de Cervera, cavaller i monjo de Poblet». *Anuario de Estudios Medievales*, 1998, núm.28, p.405-418.

-Renyer Flix, Joan Ramon. 2016. «Control i seguiment arqueològic al castell de Verdú ». *Urtx: Revista Cultural de l'Urgell*, 2016, núm.30, p.74-87.

Annex planimètric



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:
 JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:
 Joan Ramon Renyer
 Susanna Solà
 Jordi Vallverdú

INTERVENCIÓ:
 Castell de Verdú 2025.
 Sala Olier.

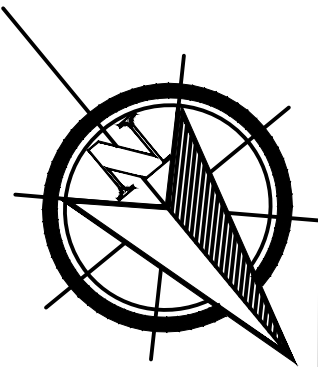
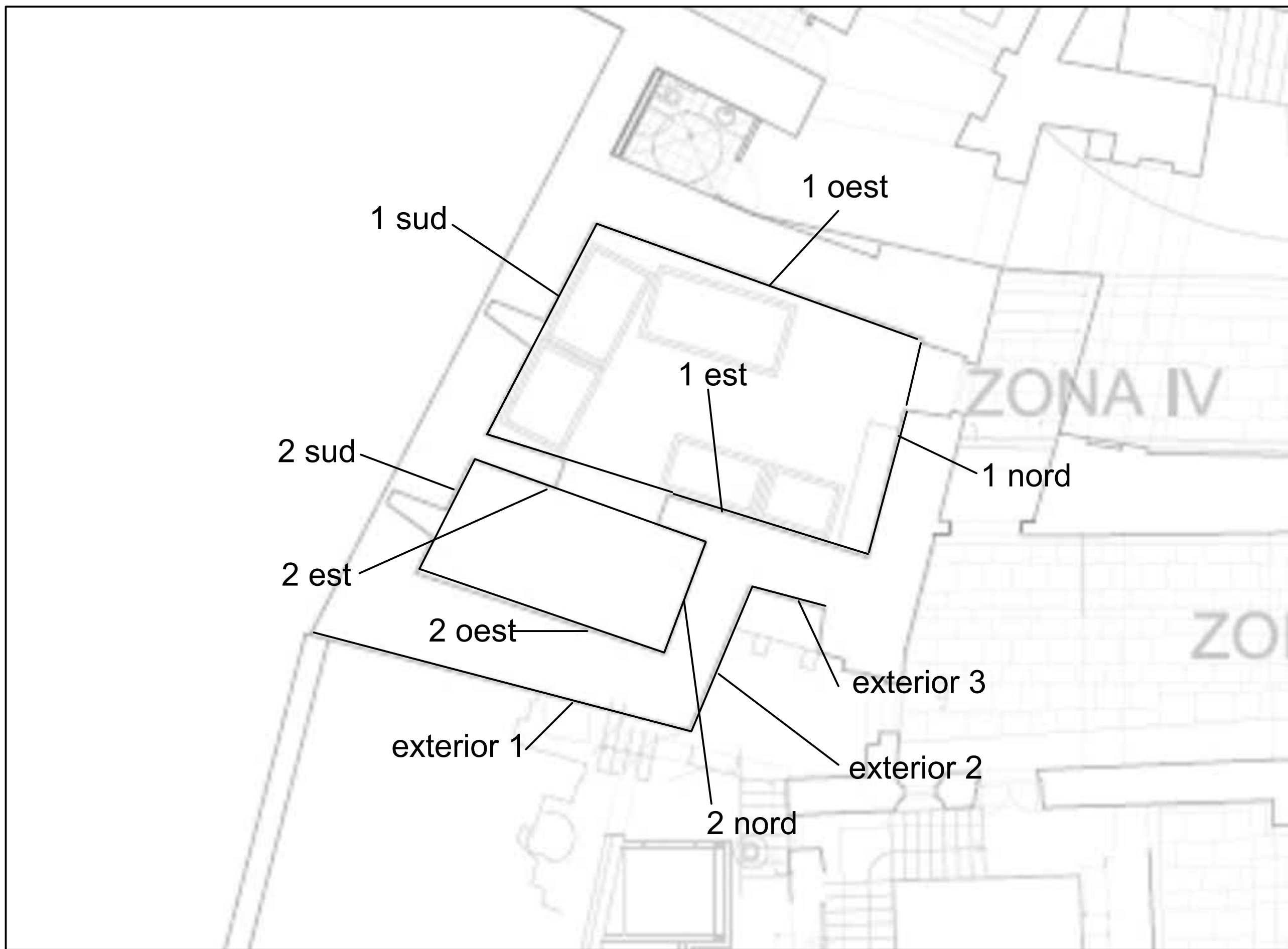
SIGLA/CODI:
 CVE25



DATA
 22-11-2025

NOM FITXER:
 CVE25 PLANIMETRIA.DWG

PLANOL N°
 2



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

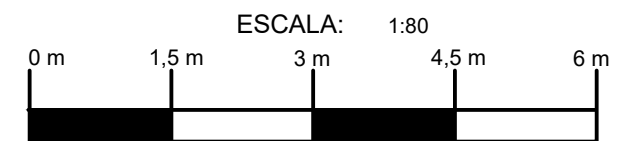
Joan Ramon Renyer
Susanna Solà
Jordi Vallverdú

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Sala Olier.

SIGLA/CODI:

CVE25



DATA

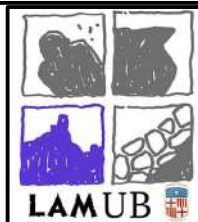
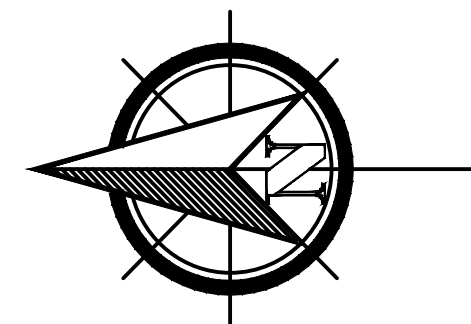
22-11-2025

PLANOL Nº

2

NOM FITXER:

CVE25 PLANIMETRIA.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

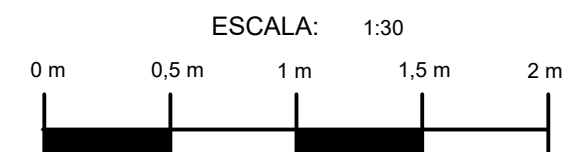
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

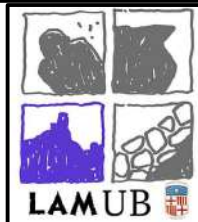
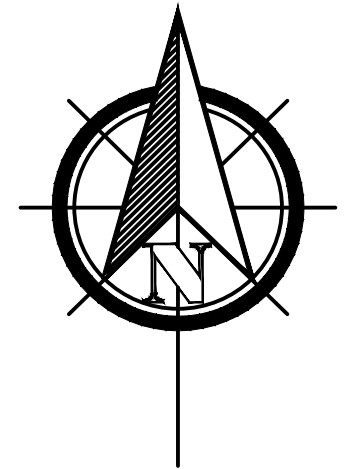
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
4

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

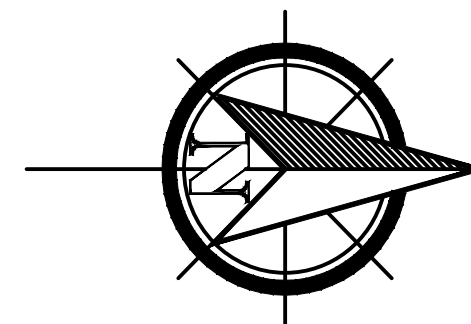
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
2

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

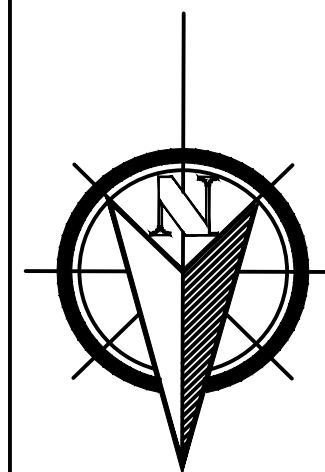
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
3

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

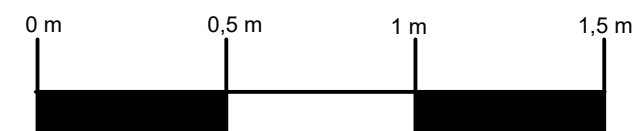
INTERVENCIÓ:

CASTELL DE VERDÚ 2025
OLIER

SIGLA/CODI:

CVE25

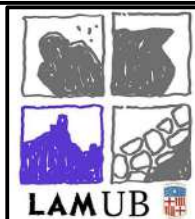
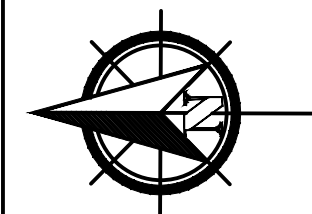
ESCALA: 1:20



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
1

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

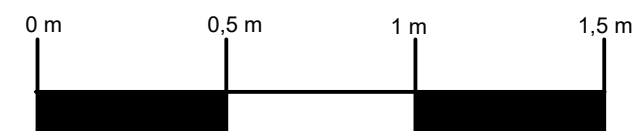
INTERVENCIÓ:

CASTELL DE VERDÚ 2025
OLIER

SIGLA/CODI:

CVE25

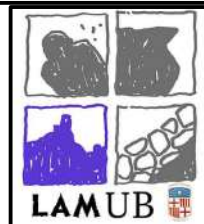
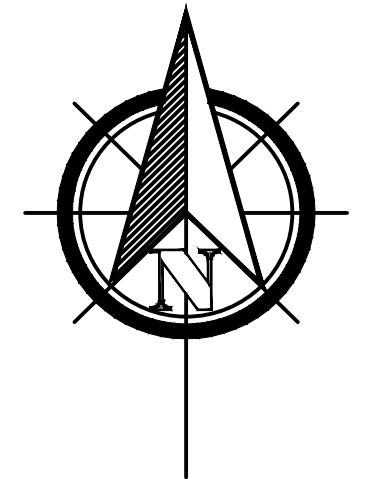
ESCALA: 1:20



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
5

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

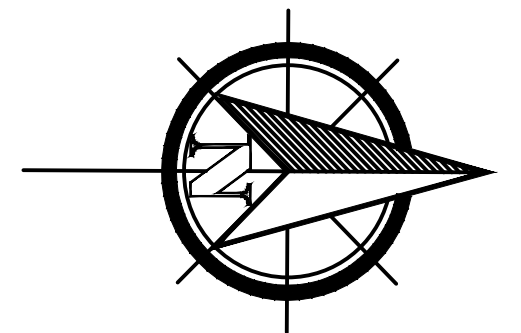
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
6

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

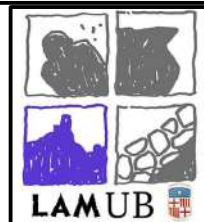
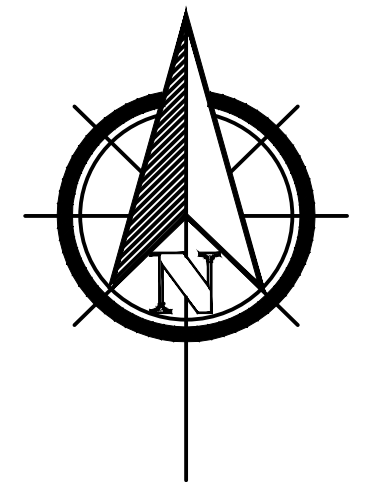
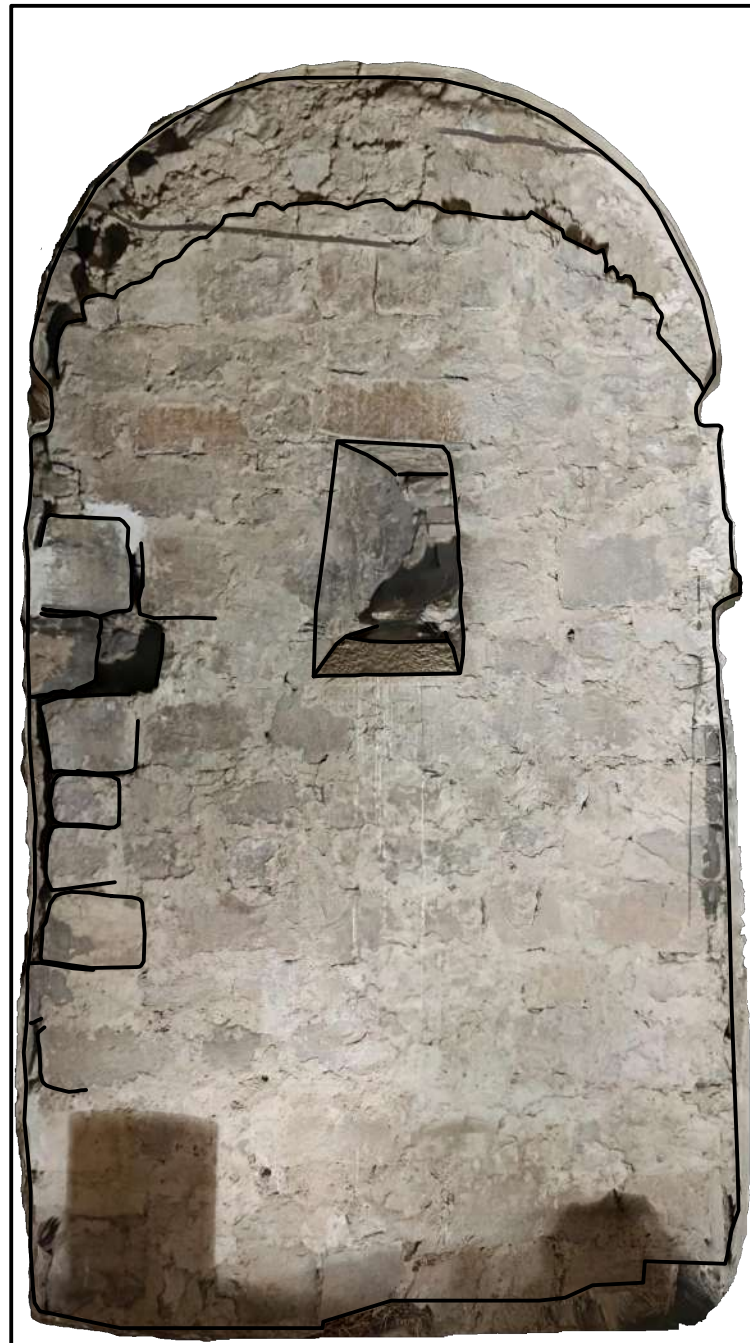
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
8

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
7

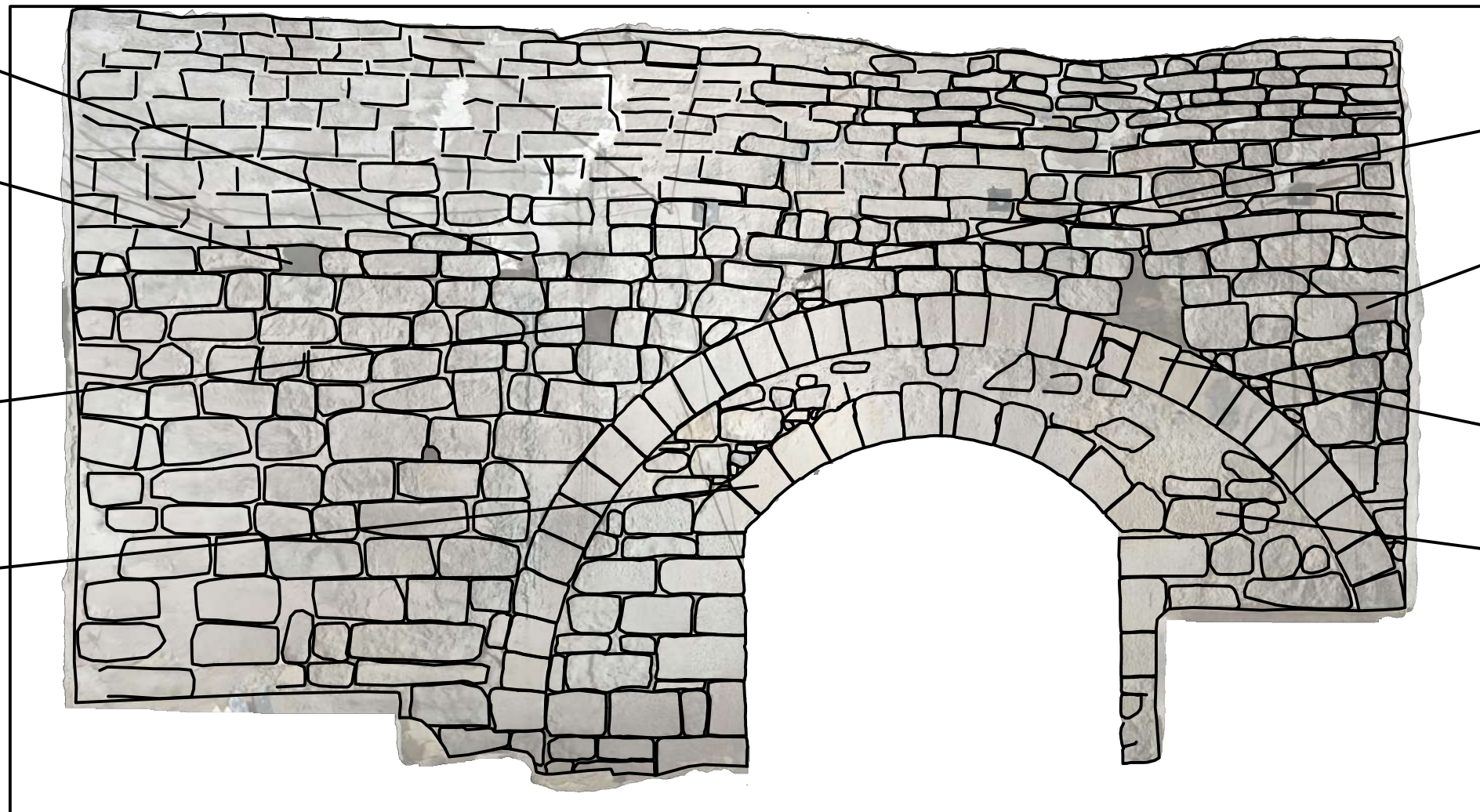
NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG

UE-115

UE-116

UE-117

UE-123

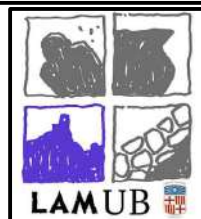
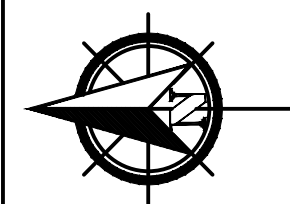


UE-119

UE-120

UE-121

UE-122



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

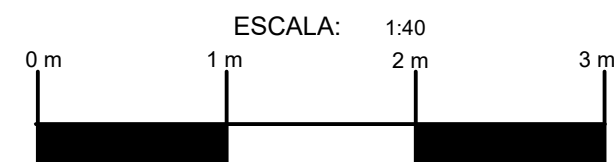
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

CASTELL DE VERDÚ 2025
OLIER

SIGLA/CODI:

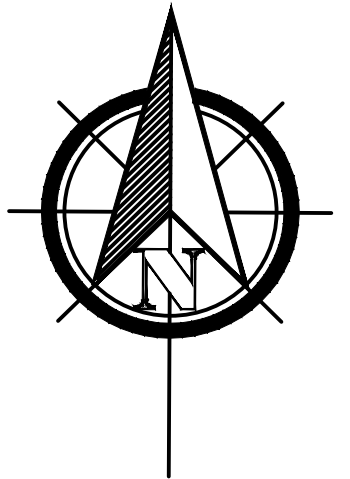
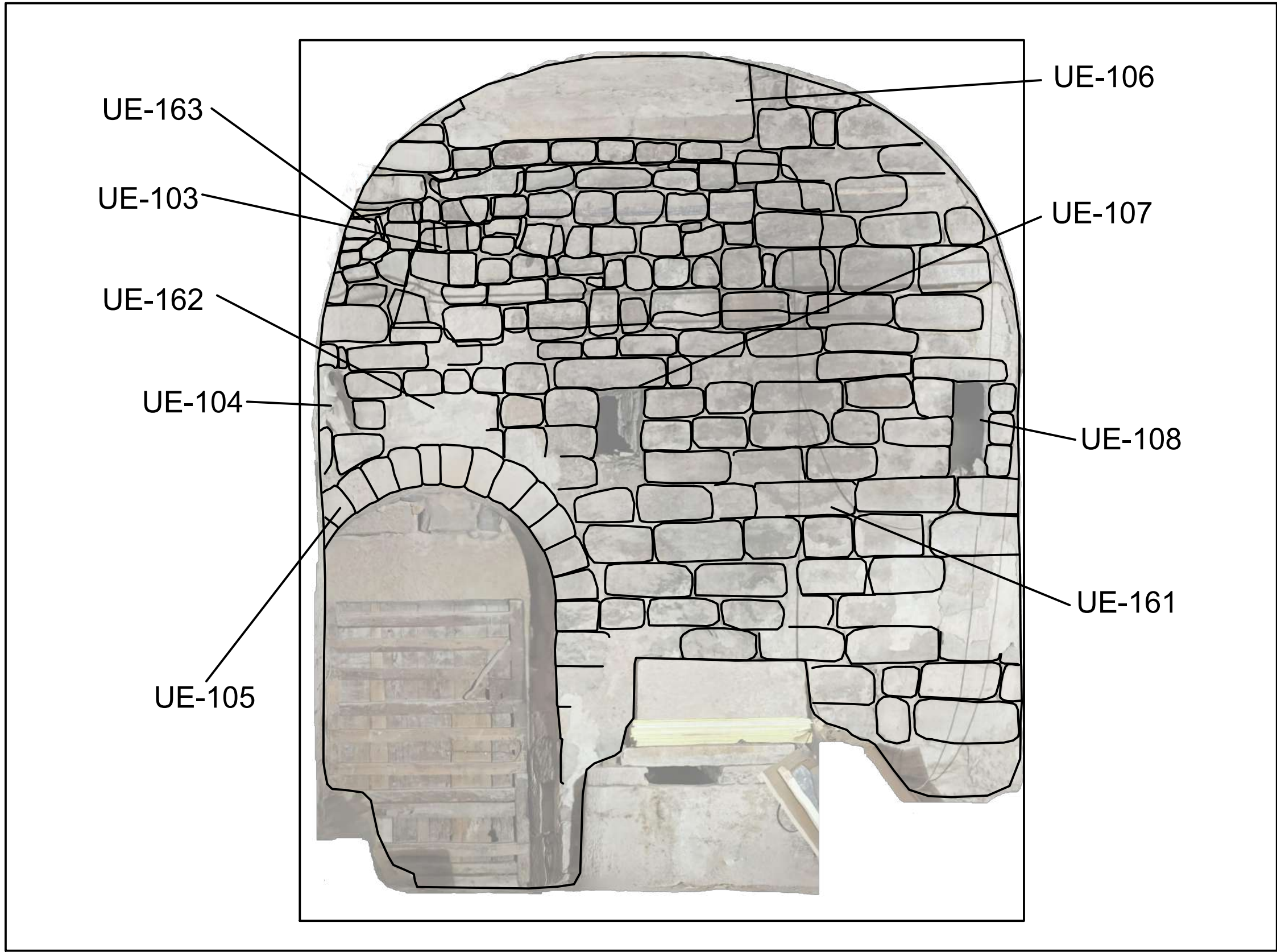
CVE25

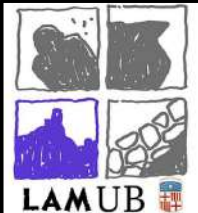
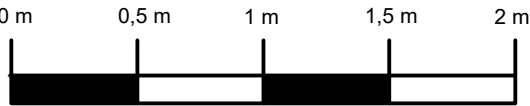


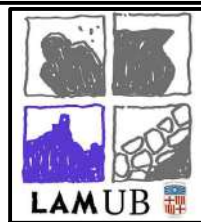
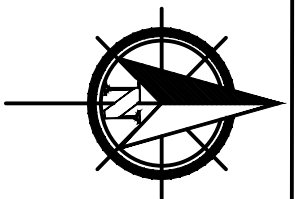
DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
11

NOM FITXER:
CVE25 PLANIMETRIA.DWG



	<p>DIRECCIÓ INTERVENCIÓ: JORDI VALLVERDÚ PASTÓ</p>	<p>AUTOR PLANIMETRIA: JORDI VALLVERDÚ PASTÓ</p>	<p>INTERVENCIÓ: Castell de Verdú 2025. Olier</p>	<p>SIGLA/CODI: CVE25</p>	<p>ESCALA: 1:30</p> 	<p>DATA 22-11-2025</p>	<p>ALÇAT N° 15</p>
						<p>NOM FITXER: CVE25 ALÇAT.DWG</p>	



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

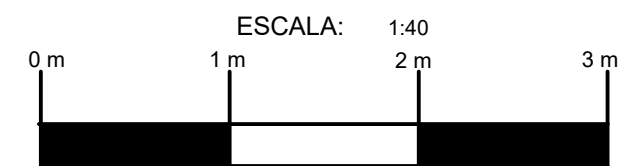
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

CASTELL DE VERDÚ 2025
OLIER

SIGLA/CODI:

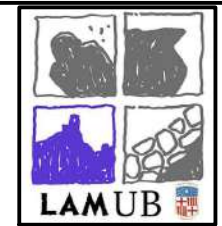
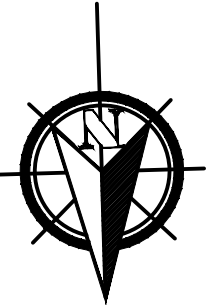
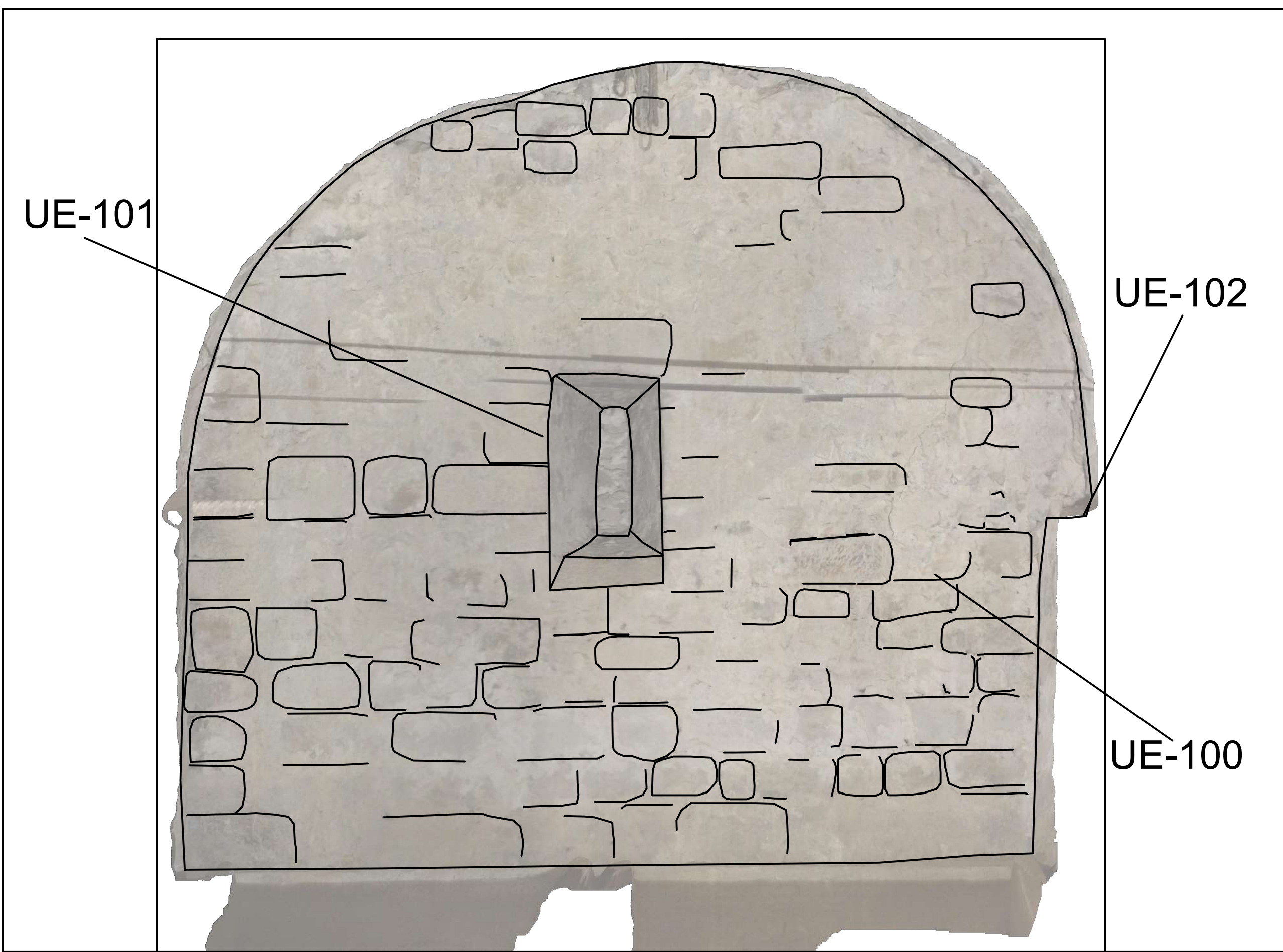
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
10

NOM FITXER:
CVE25 PLANIMETRIA.DWG

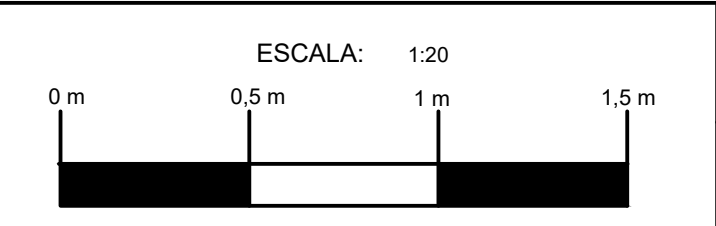


DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:
CASTELL DE VERDÚ 2025
OLIER

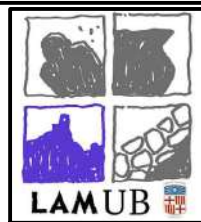
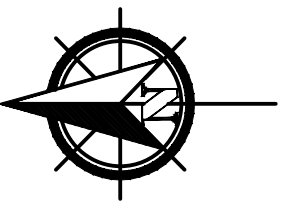
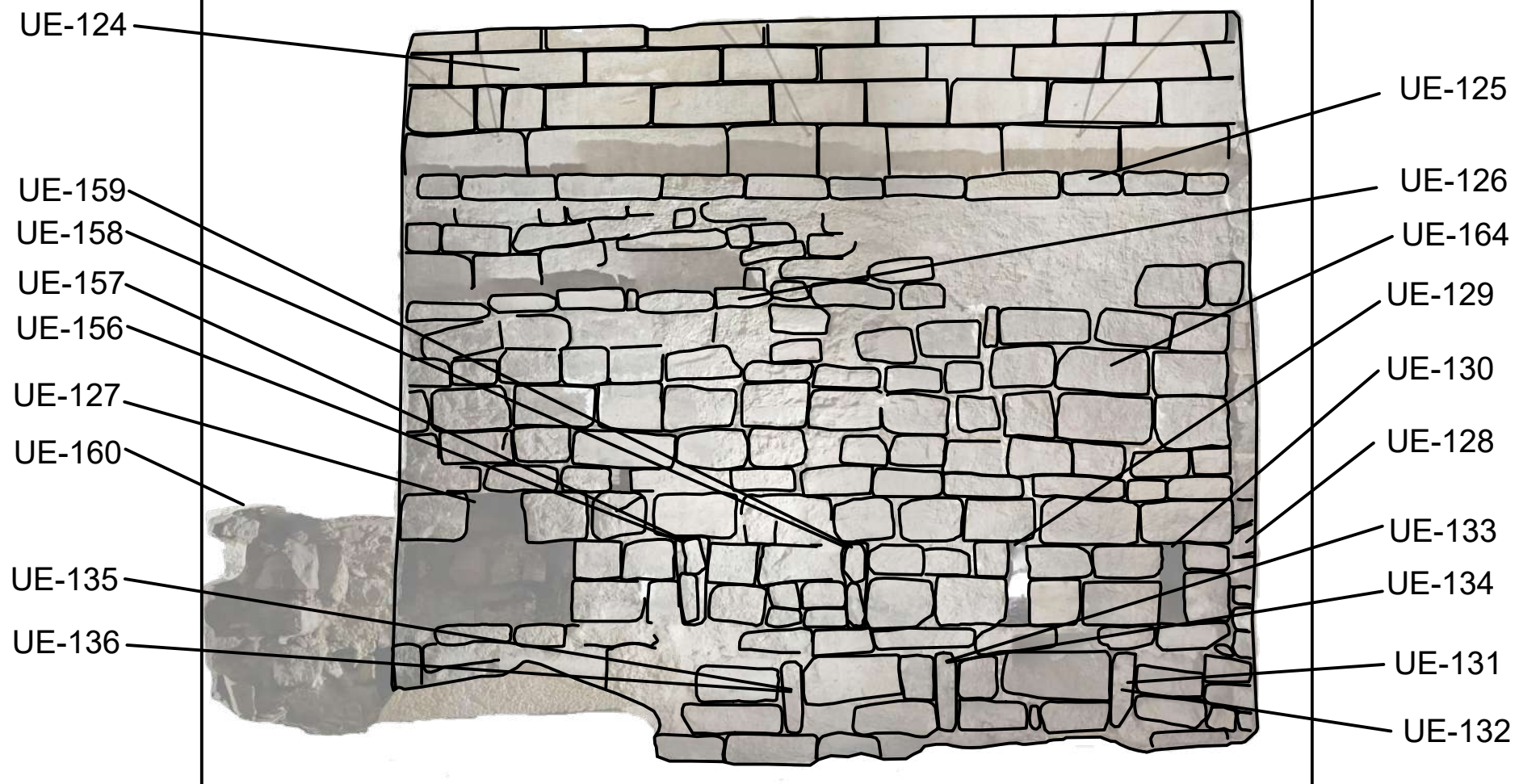
SIGLA/CODI:
CVE25



DATA
22-11-2025

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG

ALÇAT N°
9



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

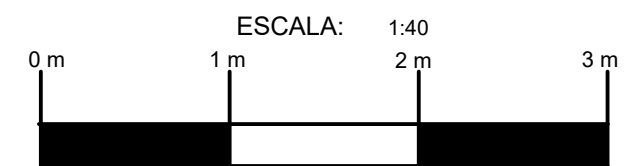
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

CASTELL DE VERDÚ 2025
OLIER

SIGLA/CODI:

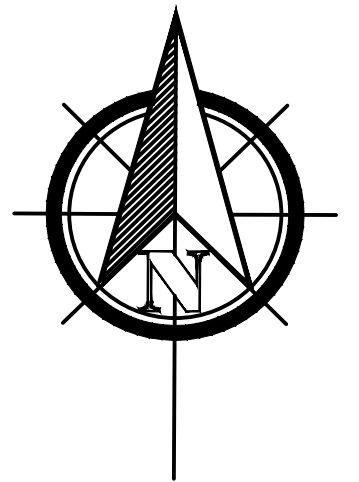
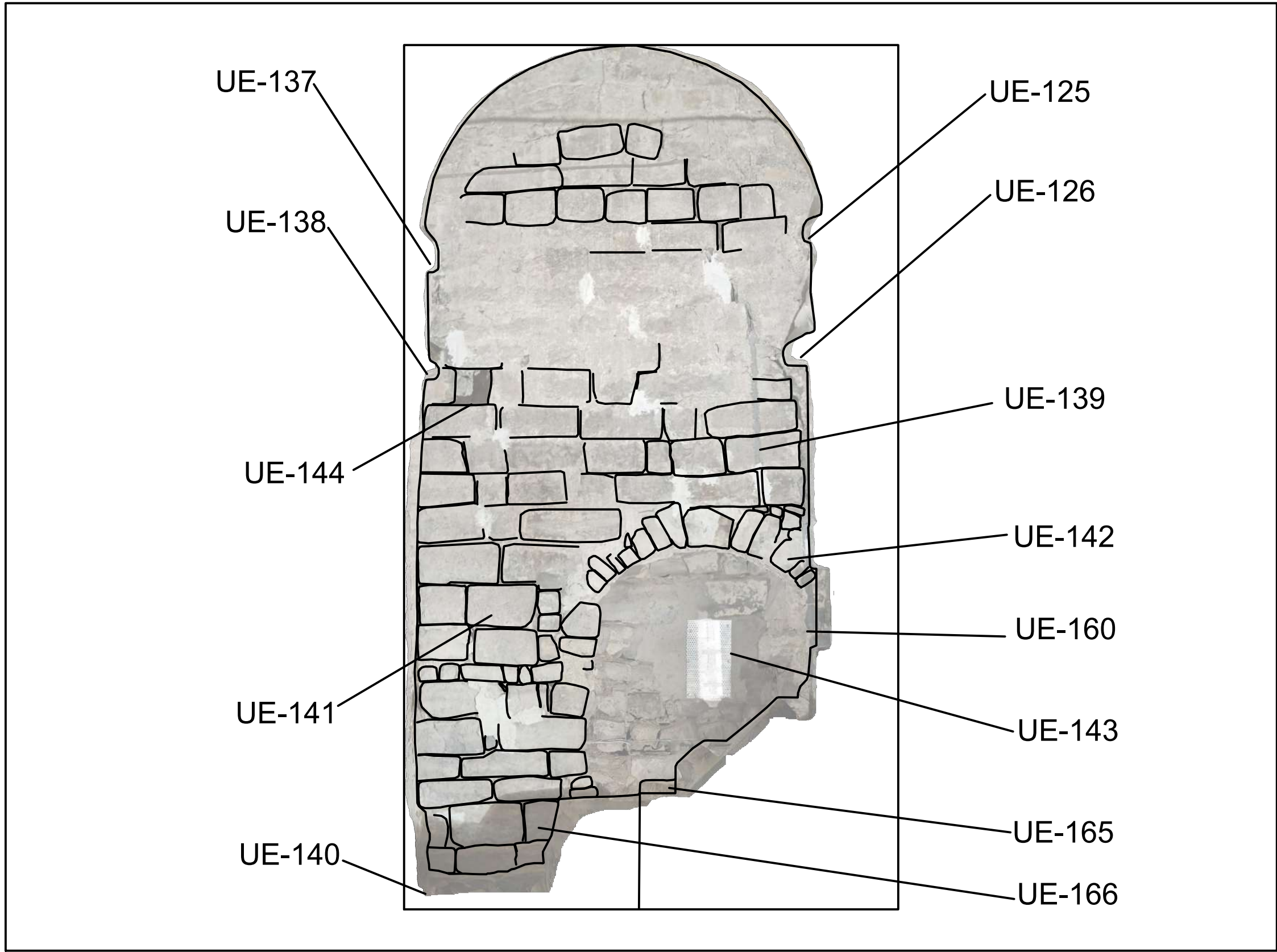
CVE25


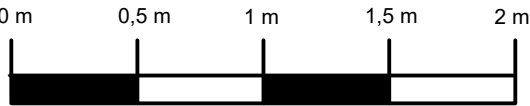


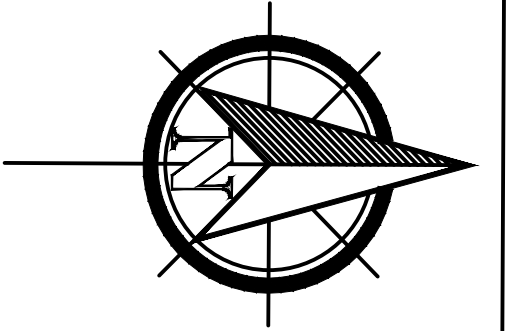
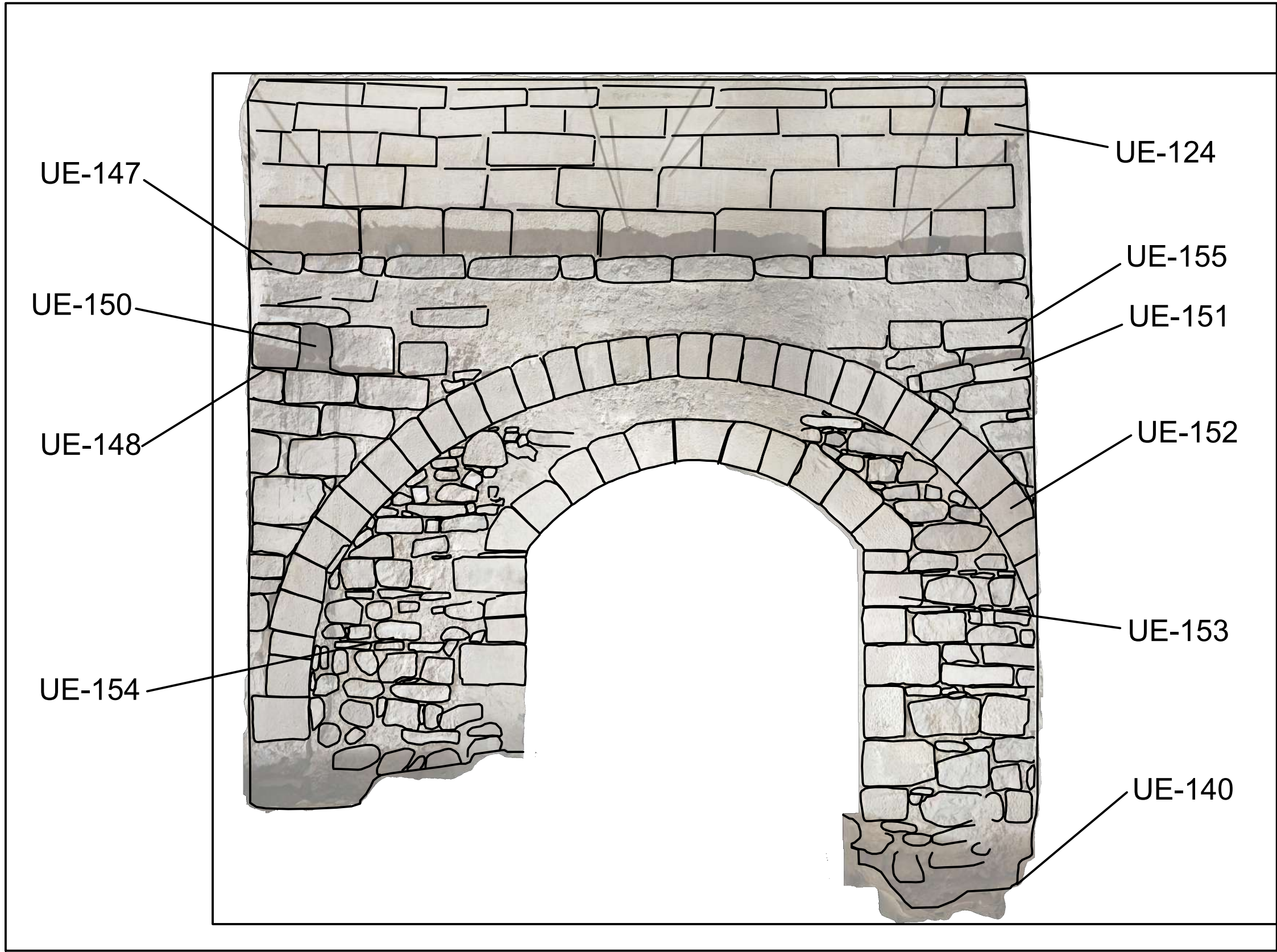
DATA
22-11-2025

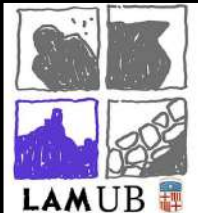
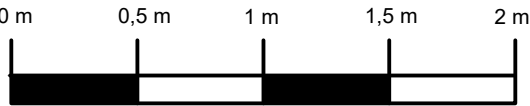
ALÇAT N°
12

NOM FITXER:
CVE25 PLANIMETRIA.DWG



	DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:	AUTOR PLANIMETRIA:	INTERVENCIÓ:	SIGLA/CODI:	ESCALA: 1:30 	DATA	ALÇAT N°
	JORDI VALLVERDÚ PASTÓ	JORDI VALLVERDÚ PASTÓ	Castell de Verdú 2025. Olier	CVE25		22-11-2025	15
						NOM FITXER: CVE25 ALÇAT.DWG	

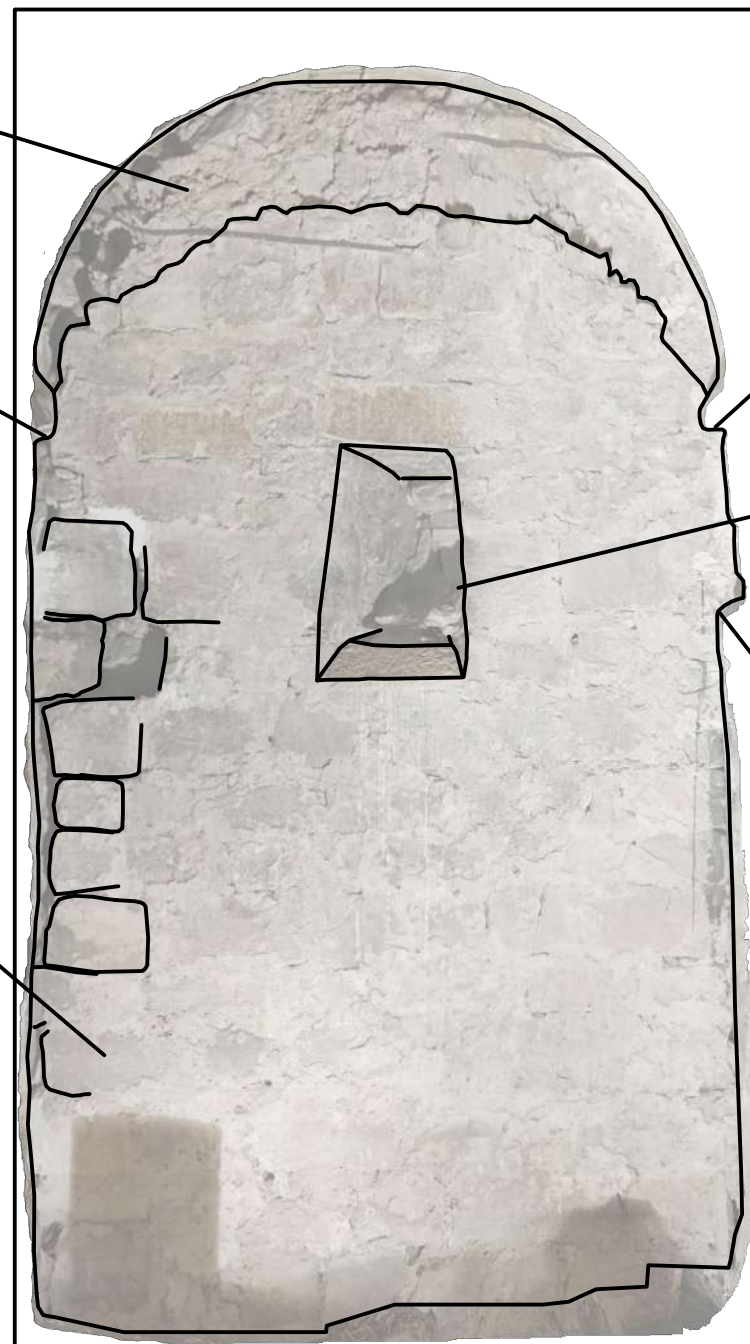


	<p>DIRECCIÓ INTERVENCIÓ: JORDI VALLVERDÚ PASTÓ</p>	<p>AUTOR PLANIMETRIA: JORDI VALLVERDÚ PASTÓ</p>	<p>INTERVENCIÓ: Castell de Verdú 2025. Olier</p>	<p>SIGLA/CODI: CVE25</p>	<p>ESCALA: 1:30</p> 	<p>DATA 22-11-2025</p>	<p>ALÇAT N° 15</p>
						<p>NOM FITXER: CVE25 ALÇAT.DWG</p>	

UE-144

UE-125

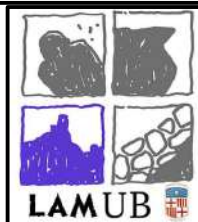
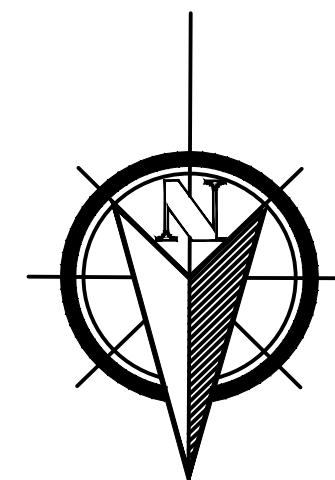
UE-146



UE-147

UE-149

UE-148



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

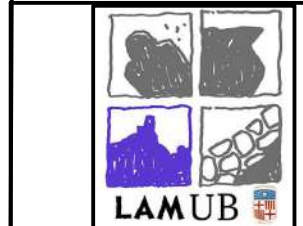
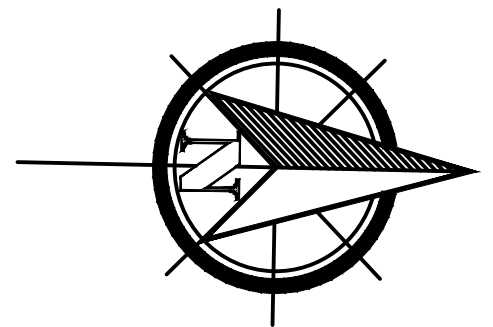
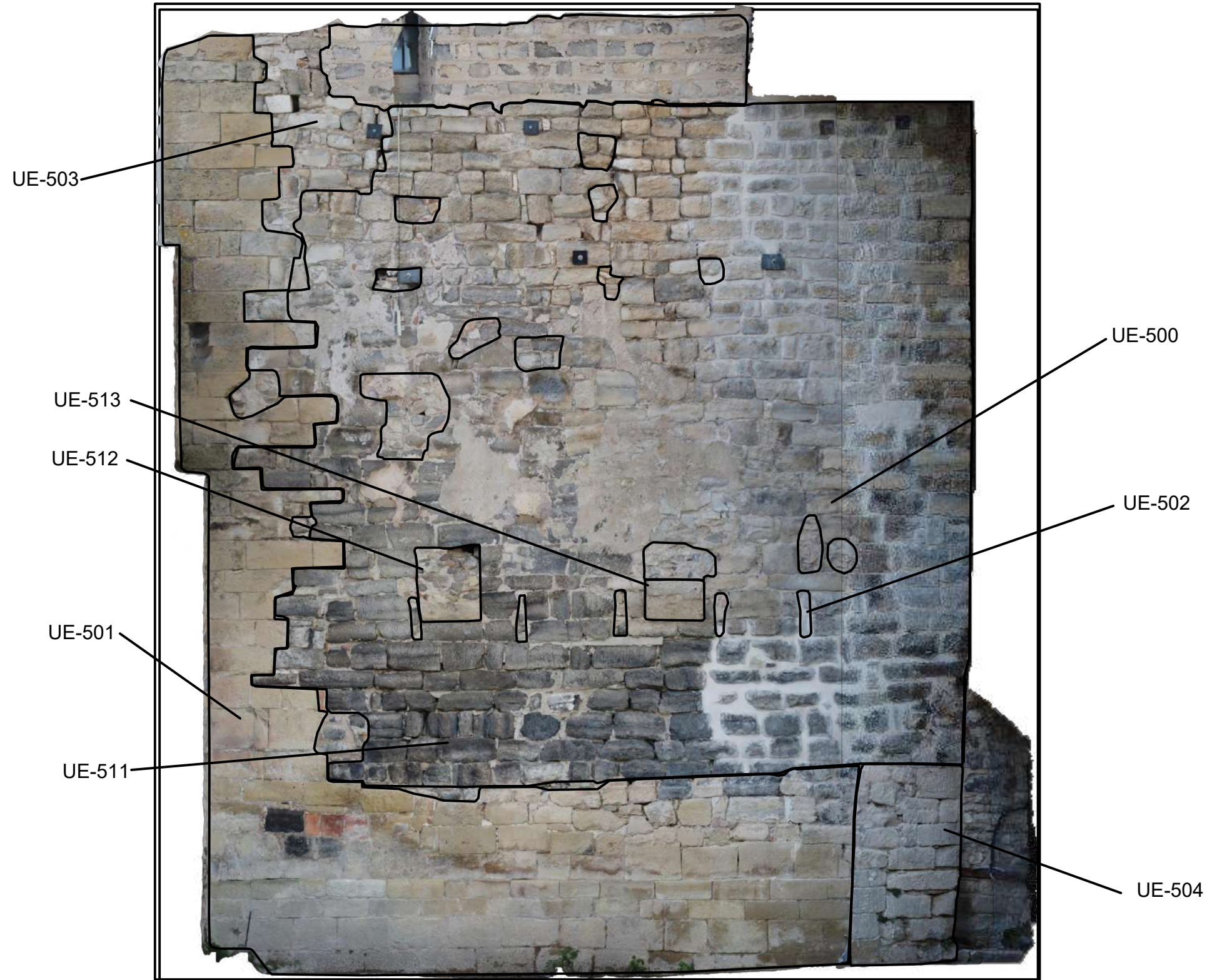
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
14

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG

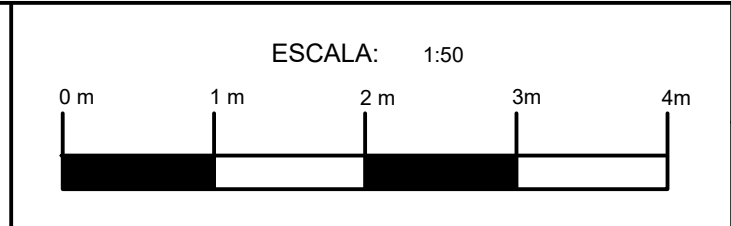


DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:
Castell de Verdú 2025.
Sala Olier.

SIGLA/CODI:
CVE25



DATA
22-11-2025

PLANOL Nº
18

NOM FITXER:
CVE25 PLANIMETIRA.DWG

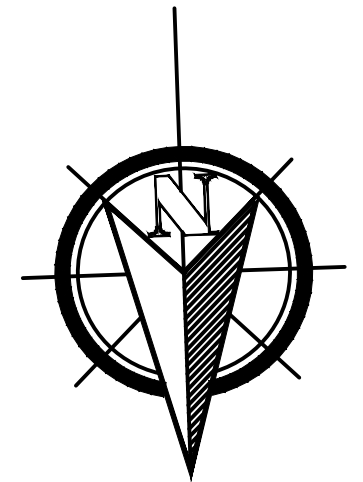
UE-503



UE-505

UE-506

UE-507



DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:

JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:

Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:

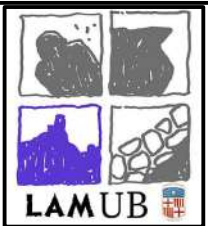
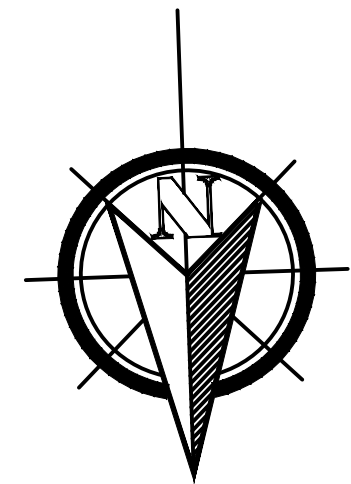
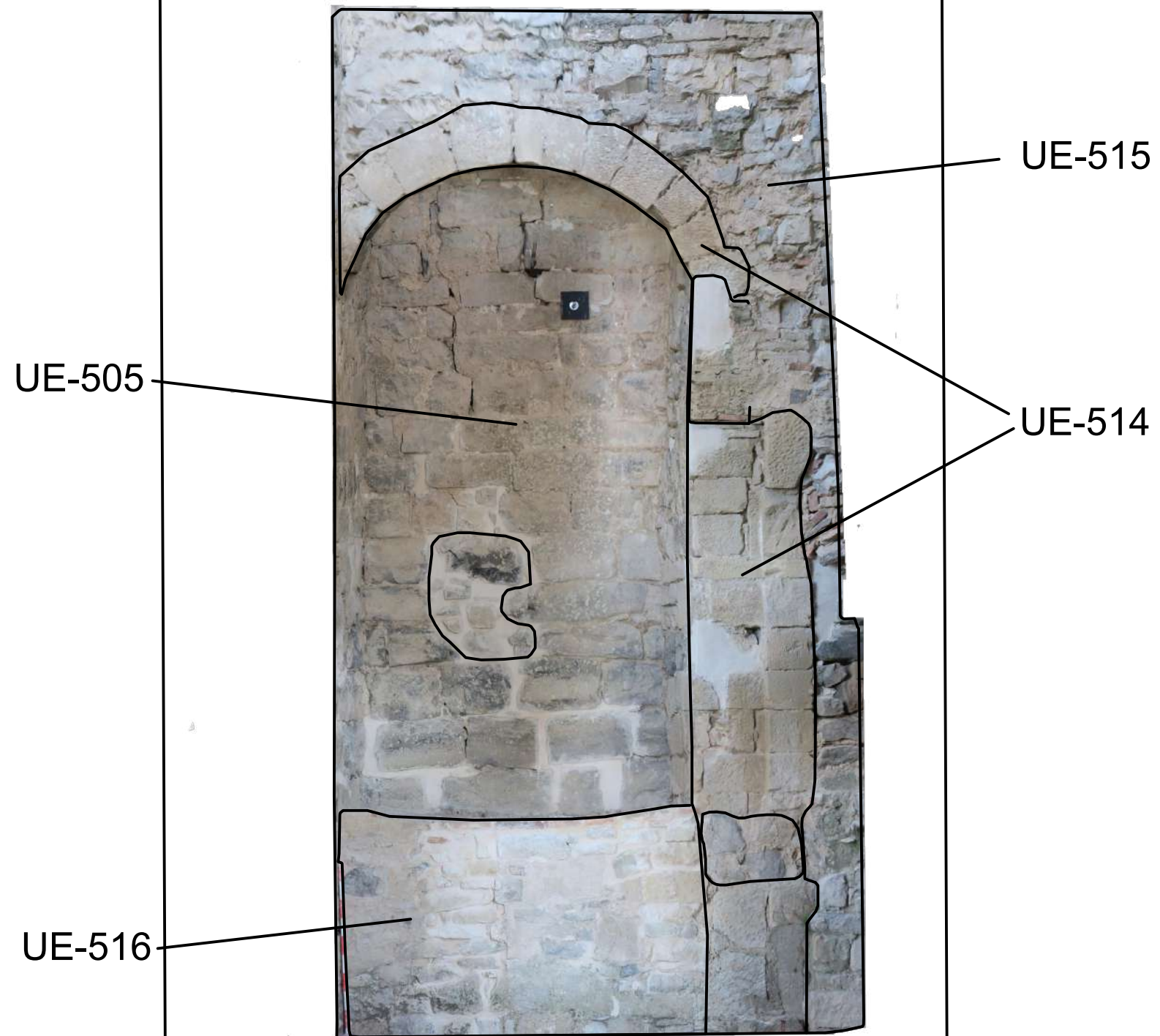
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
17

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG

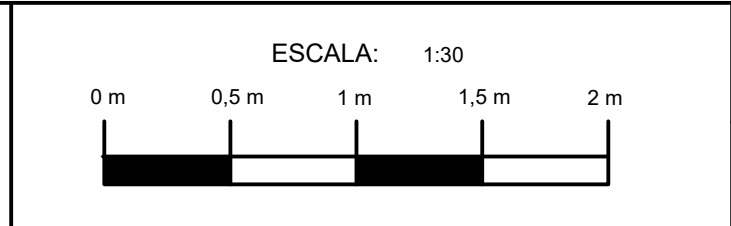


DIRECCIÓ INTERVENCIÓ:
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

AUTOR PLANIMETRIA:
JORDI VALLVERDÚ PASTÓ

INTERVENCIÓ:
Castell de Verdú 2025.
Olier

SIGLA/CODI:
CVE25



DATA
22-11-2025

ALÇAT N°
17

NOM FITXER:
CVE25 ALÇAT.DWG

ASSUMPTE	CASTELL DE VERDÚ
SOL·LICITANT	<i>Manel Pelegrina Jordan</i>

ANTECEDENTS:



L'ascensor que ha de permetre la comunicació i l'accés entre les diferents plantes del castell, s'instal·larà dins d'una estructura monolítica de color gris pòrtland ubicada en el baluard nord-est del castell i construïda mitjançant un encofrat de formigó armat. El material i el color respon al criteri emprat en el tractament de construccions auxiliars de nova creació que s'han de diferenciar de les parts històriques evitant la confusió en la lectura del monument i també la de crear falsos històrics.

Aquesta estructura es troba separada del castell i l'accés a ell es preveu que sigui mitjançant la realització d'unes passeres metàl·liques que comunicaran l'ascensor amb la façana de tancament

de l'ala est i la de tancament de la sud-est en tres nivells: planta baixa-jardí, planta primera-torre i planta golfes-coberta.

EL TRACTAMENT DELS ELEMENTS PETRIS EN ELS PUNTS D'ENCASTAMENT DE LES PASSERES:

Les passeres quedaran fixades a les façanes històriques per punts seleccionats. En aquests punts caldrà retirar els elements petris necessaris perquè es pugui fer dins del mur un reforç en forma de dau on es pugui fer l'encastament de la biga. Aquest es farà amb formigó de calç natural hidràulica NHL 5.

L'afectació que aquesta actuació poc tenir respecte al valor històric dels materials petris de les façanes divergeix de la façana de l'ala est a la de la sud-est. La façana de tancament de l'ala est del castell, pertany a una edificació adossada a la del segle XIV feta durant la restauració i remodelació que en feu del castell, Cèsar Martinell l'any 1919. La fàbrica de les façanes d'aquesta edificació està constituïda per elements petris de diversa naturalesa i material ceràmic. La part superior d'aquesta edificació va ser intervinguda l'any 2006 on s'arrebossà la fàbrica ceràmica per una capa d'enlluït. En aquesta façana, l'afectació és mímica respecte al valor històric dels materials, ja que s'han de retirar petits fragments de pedra calcària que s'hi col·locaren al segle passat. Per tant, es proposa que es vagi amb molt de compte en la seva retirada i només s'han de retirar aquells que siguin estrictament necessaris. Un cop encastada la biga metàl·lica dins el dau de formigó, es proposa que el buit que ha deixat l'element o elements petris retirats, es recuperi mitjançant el "tractament de llacuna" reintegrant-lo amb un morter de calç natural. Aquest s'ha de fer amb calç natural aèria amb una textura i color cromàticament harmònic amb el seu entorn. Es recomana que, sempre que sigui possible, el color s'obtingui a través dels àrids de la càrrega del morter evitant l'addició de pigments. Però, si és necessari utilitzar-los, aquest han de ser pigments minerals per a ús en restauració d'exteriors. Aquest morter ha de quedar lleument refós respecte al nivell de façana.

Respecte a la façana de l'ala sud-oest, aquesta està majoritàriament constituïda, almenys fins a les finestres, per carreus de pedra sorrenca de ciment calis tipus caçaries de Tàrraga. De les finestres fins a la cornisa de sota la teulada, la fàbrica del mur està construïda recentment mitjançant l'ús de formigó ciclòpic i elements irregulars petris distribuïts en filades.

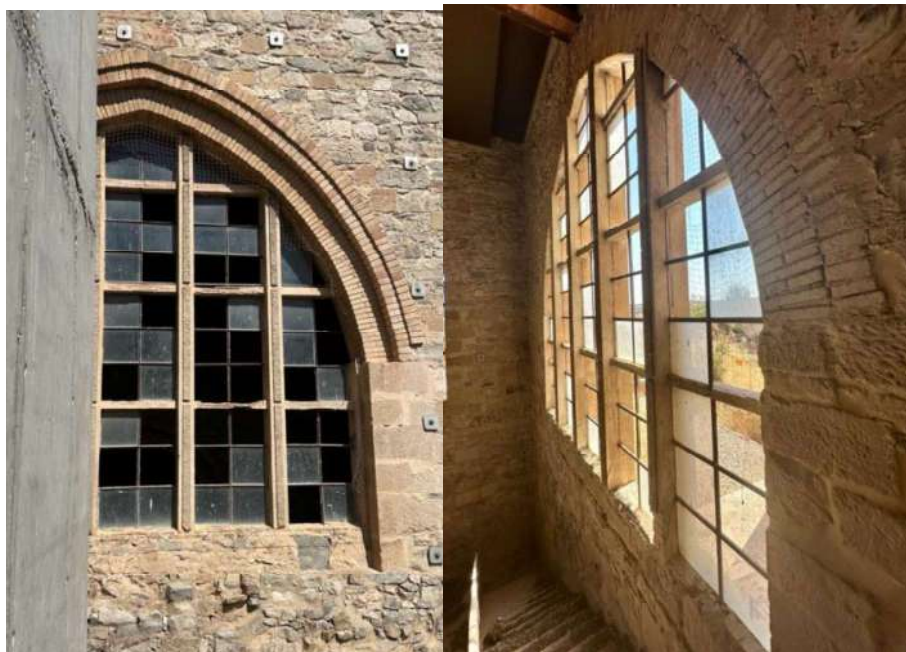
En el cas que s'hagi de retirar un carreu de pedra d'aquesta façana per poder fer l'ancoratge intern de la biga, s'ha de fer amb molt de compte preveient de no danyar les peces del voltant. Un cop encastada

la biga, se seguiria amb el mateix criteri de "tractament de llacuna" descrit anteriorment per recuperar el buit que ha deixat aquest element petri.

En totes les llacunes cal deixar un perímetre al voltant de la biga lliure de morter per evitar que les tensions generades pels moviments de dilatació-contracció del ferro de la biga traspassin al morter ocasionant-li danys.



TRACTAMENT DE CONSERVACIÓ DE LA CLARABOIA DE LA SALA SUBTERRÀNIA.



- Respecte a la gran claraboia projectada per C. Martinell, es proposa que es realitzi una neteja mecànica dels elements ceràmics mitjançant l'aspiració controlada i l'acció de raspalls de pues de niló de diferent duresa per eliminar els dipòsits de brutícia que duen sedimentats a sobre.
- Caldria retirar els vestigis de la xarxa i dels elements metàl·lics que la subjecten del voltant de la finestra.
- Caldrà respectar els materials en què està construïda la claraboia. Si hi ha la necessitat de reparar o reconstruir-ne algun apart, s'haurà de fer amb els mateixos materials que s'utilitzaren en origen sobretot amb el tipus de morter que pot ser de calç o bé de pòrtland. Cal tenir present aquest punt.
- Respecte a la retícula de ferro del suport dels vidres, caldria fer-li un tractament de neteja superficial mitjançant l'aspiració controlada acompanyada de l'acció mecànica de raspalls de pues de diferent duresa. L'objectiu és l'eliminació de dipòsits de brutícia no la retirada de la

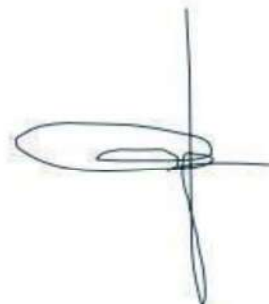
pàtina d'òxid. Aquesta pàtina natural que ha generat el ferro s'ha de mantenir i conservar. Un cop fet aquest tractament de neteja, es procedirà a aplicar al ferro una capa de protecció final d'Owatrol Oil®.

- Finalment, caldria respectar els vidres originals i els que s'hagin de reposar perquè s'han trencat, haurien de tenir unes característiques similars als antics. Respecte a les massilles de fixació dels vidres, s'hauria d'utilitzar una massilla amb un color similar a la que tenen els vidres originals o si més no, preveure que al final aquestes es puguin retocar cromàticament per igualar-les.

Les actuacions descrites en aquest document haurien d'estar realitzades i/o supervisades per un conservador/a-restaurador/a de béns culturals.

Ramon Solé Urgelés

Conservador-restaurador de béns culturals

A handwritten signature in blue ink, consisting of a vertical line on the right, a horizontal line crossing it, and a large loop on the left.

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



1. Imatges de l'interior de la sala de l'Olier.



2. Imatges de l'exterior de la sala de l'Olier.



3. Imatges de les filtracions a la sala Gòtica



4. Imatge de la coberta



5. Imatges de les filtracions a la sala Sant Bernat (museu arqueològic Ramon Boleda)



6. Imatges dels finestrals de la sala soterrani

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

CTE Normativa tècnica

Normativa tècnica general aplicable als projectes d'edificació d'acord al CTE

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 en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

A l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que componen la part II del CTE.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995. 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.

Àmbit general

Ley de Ordenación de la Edificación.

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

Codi Tècnic de l'Edificació

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

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

D 462/71 (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. 9/6/71 (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. 462/71 (BOE: 24/3/71)

Requisits bàsics de qualitat

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

Funcionalitat

Normativa en funció de l'ús: Habitatge

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

D 282/91 (DOGC: 15/1/92)

Llei de l'habitatge

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

Libre de l'edifici

D 206/92 (DOGC: 7/10/92)

Es regula el llibre de l'edifici dels habitatges existents i es crea el programa per a la revisió de l'estat de conservació dels edificis d'habitatges

D 158/97 (DOGC: 16/7/97)

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat

D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04)

Accessibilitat

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

Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions

Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

Seguretat estructural

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Seguretat en cas d'incendis

CTE DB SI 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) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91

D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

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)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI)

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

Seguretat d'utilització

CTE DB SU Seguretat d'Utilització

SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

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

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

Estalvi d'energia

CTE DB HE Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

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) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells

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

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

Salubritat

CTE DB HS Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Protecció enfront del soroll

CTE DB HR Protecció davant del soroll

RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correcció d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios

O 29/9/88 BOE: 8/10/88, **aplicable com alternativa al DB HR fins al 24/10/2008**

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002, DOGC 3675, 11.07.2002

Ley del ruido

Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006 **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

Sistemes estructurals

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 Aptitud al servei

SE AE Accions en l'edificació

SE C Fonaments

SE A Acer

SE M Fusta

SE F Fàbrica

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

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

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

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)

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados

RD 642/2002 (BOE: 6/08/02)

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

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

Materials i elements de construcció

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

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

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

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

RC-03 Instrucción para la recepción de cementos

RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)

Instal·lacions

Instal·lacions de protecció contra incendis

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)

RD 1942/93 (BOE 14/12/93)

Instal·lacions de parallamps

CTE DB SU-8 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) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions d'electricitat

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006

Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars 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)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió

Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

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

Instrucció 9/2004, de 10 de maig

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

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)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión

D 3151/1968

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

CTE DB SU-1 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) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99) correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66) correcció d'errades (BOE: 20/9/66) modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Aclariments de diferents articles del reglamento de aparatos elevadores

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención

Instrucciones Técnicas Complementarias

(Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23)

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90)

ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.

(Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats)

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de descripciones técnicas derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84) ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Instal·lacions de fontaneria

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

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

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

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

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

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

D 21/2006 DOGC: 16/02/2006

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC: 06/08/98)

Regulación de los contadores de agua fría

O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB 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) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

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 de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Reglamento regulador 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.

(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).

RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de 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)

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya

D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

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) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instal·laciones Térmicas en los Edificios

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

Entrada en vigor el 29/2/2008 per a les sol·licituds de llicència

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.

O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas

RD 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión.

(deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad)

RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
(en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)

RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/73 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84) **quedarà 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 mig

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

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/99 (BOE: 22/10/99)

Control de qualitat

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)

Control de qualitat en l'edificació

D 375/88 (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)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents

O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

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

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

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas

RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

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

R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes

D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderroc

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

Regulador dels enderroc 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)

NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ

GENERAL

- **Decret Legislatiu 1/2005** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)
- **Reial Decret 314/2006** Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers (BOE 28/03/2006)
- **Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. (BOE 11/05/2007)
- **Llei 9/2003**, de mobilitat (DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

- **Ordre FOM/3460/2003**, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras. (BOE núm. 297 de 12/12/2003)
- **Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras" (BOE núm. 28 de 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 17/09/1990)

- **UNE-EN-124 1995.** Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976, “PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras”**
(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

Posteriors modificacions:

- Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986
- Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)**
- Ordre Circular 293/86 T.
- Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.
- Ordre Circular 295/87 T
- Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88)** sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació passa a denominar-se PG-4)
- Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.
- Ordre Circular 299/89.
- Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89)**, modificació de determinats articles del PG.
- Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)**
- Ordre Circular 311/90, de 20 de març.
- Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.
- Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.
- Ordre Ministerial de 27/10/99** pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
- Ordre Ministerial de 28/10/1999** pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
- Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer**, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatiu a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig**, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatiu a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
- Ordre Circular 8/01.
- Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març**, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatiu a fermes i paviments.

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP núm. 122 de 22/05/1991)

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
(BOE 6/6/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
(DOGC 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
(BOE 21/02/2003)
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
(BOE 24/07/01)
- **Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
(DOGC 22/07/99)
- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
(BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**

Hidrants d'incendi

- **Decret 241/1994** sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91
(DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
(BOE núm. 298 de 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
(DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

- **Reial Decret-Llei 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
(BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- **Ordre 15/09/1986**. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
(BOE núm. 228 de 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**.
(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOPB núm. 128, de 29/05/1997)
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona
Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
(BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias"
(BOE 4/09/2006)
- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". (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)
- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"
(BOE 21/11/1973, 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

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

Sector elèctric

- **Llei 54/1997** del Sector elèctric
- **Real Decret 1955/2000**, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
(BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)
- **Decret 329/2001**, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric.
(DOGC 18/12/2001)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Fecsa-Endesa. Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (BOE: 22/2/2007)

Alta Tensió

- **Decret 3151/1968** "Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión". (BOE núm. 311 de 27/12/1968, correcció d'errors BOE núm. 58 de 8/03/1969)

Baixa Tensió

- **R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
 - ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
 - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
 - ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
 - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
 - ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Centres de Transformació

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)
- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE núm. 183 de 01/08/1984)
- **Resolució 19/06/1984**: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE núm. 152 de 26/06/1984)
- **Especificacions tècniques** de companyies subministradores

Enllumenat públic

- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- **R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE núm. 224 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies:

- **NP-PI-001/1991 C.T.N.E.** “Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales”.
- **NT-f1-003/1986 C.T.N.E.** “Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales”.
- **Acuerdo UNESA - C.T.N.E.** del 19 d’abril de 1976
- **Plec de Condicions de LOCALRET**

Tàrrega, desembre de 2025

Víctor Pérez-Pallarès i Luque
Arquitecte

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL CASTELL DE VERDÚ. EXP. 2025-08

1 OBJECTE D'AQUEST ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El present estudi bàsic de seguretat i salut, annex al Projecte, desenvolupa la problemàtica específica de seguretat del Projecte Bàsic i d'Execució per les obres de conservació i manteniment del castell de Verdú, i es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

2 SITUACIÓ DE LES OBRES

Les obres del Projecte se situen en el recinte del Castell de Verdú, dins el nucli urbà de la població de Verdú (l'Urgell).

3 PROMOTOR DE LES OBRES

L'Ajuntament de Verdú, que és també qui encarrega la redacció del present Estudi bàsic de seguretat i salut, com a promotor de les obres.

4 AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat per Víctor Pérez-Pallarès i Luque, arquitecte del Consell Comarcal de l'Urgell

5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els capítols que componen el projecte d'execució són els que s'enumeren a continuació:

- Treballs previs
- Muntatge elements auxiliars
- Obra de ram de paleta
- Transport d'elements pesants
- Seguretat i salut

6 CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS

L'execució dels treballs es durà a terme en el recinte del Castell, dins el nucli urbà de la població de Verdú.

7 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de vuitanta-set mil set-cents cinquanta-cinc euros **(87.755,00 €)**.

8 ACCÉS A LES OBRES

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir-hi.

L'accés estarà tancat, o vigilat permanentment quan s'obri.

9 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 2 mesos.

10 NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 2 treballadors, amb un màxim de 4 treballadors.

11 SERVEIS I UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

11.1 Serveis provisionals

A peu d'obra, hi ha el subministrament d'aigua i el subministrament elèctric.

11.2 Unitats constructives i els seus riscos

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

A. RISCOS:

1 Mitjans i maquinària

- 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

2 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 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

4 Moviments de terres

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

5 Instal·lacions

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caiguda d'objectes per desplom
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Cops amb objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Sobreesforços
- Contactes tèrmics
- Contactes elèctrics
- O.R.: manipulació de materials abrasius
- Malalties causades per agents físics
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Talls i punxades
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i altres elements

6 Pavimentació

- Caigudes de persones a diferent nivell
- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapaments per o entre objectes
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives
- Contactes amb substàncies corrosives
- Explosions i/o incendis
- O.R.: manipulació de materials abrasius
- Malalties causades per agents químics
- Talls i punxades

B MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.

D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsible treballs posteriors (reparació, manteniment...).

B.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

B.2 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

B.3 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)

11.3 MESURES ESPECÍFIQUES PELS TREBALLS INCLOSOS EN L'ANNEX II-RD1627/1997

1. 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.
2. 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.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

Tots els elements de protecció col·lectiva, màquines i eines hauran de ser homologats per un organisme de la Administració especialitzat, i en la seva absència s'hauran

d'ajustar als criteris habituals adoptats al respecte per la Comissió de Seguretat, la Direcció Facultativa i el Coordinador de Seguretat a l'obra.

Baranes: Disposaran de llistó superior a una altura de 100 cm, de suficient resistència per a garantir la retenció de persones, i hauran de portar un llistó horitzontal intermedi i rodapeu.

Tanques autònomes de limitació i protecció: Tindrà com a mínim 100 cm i estaran construïdes per balaustrada metàl·lica tipus sargent o puntals amb suports per a passamans de fusta o tub, també metàl·lic.

Cables i elements de subjecció de cinturó de seguretat i els seus ancoratges: Tindran suficient resistència per a suportar els esforços als que puguin estar sotmesos, d'acord amb la seva acció protectora.

TOTS ELS OPERARIS HAURAN DE PORTAR, SEMPRE QUE ES TREBALLI EN ALTURA I DE MANERA EXPOSADA, CINTURÓ DE SEGURETAT, AMB EL SEU PUNT D'ANCORATGE EN LA MATEIXA AREA DE TREBALL I AMB SIRGA DE DESPLAÇAMENT HORIZONTAL.

L'AREA DE TREBALL ESTARÀ PROTEGIDA EN TOT MOMENT PER UNA XARXA DE SEGURETAT PER EVITAR LES CAIGUDES D'OBJECTES.

LES BASTIDES HAURAN DE SER HOMOLOGADES I HAURAN DE TENIR UNA AMPLADA DE 60 CM., AMB PROTECCIONS I BARANES A TOTS ELS PUNTS. ELS ANCORATGES AL PARAMENT VERTICAL HAURAN DE SER APROVATS PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA I EL COORDINADOR DE SEGURETAT.

ABANS DE COMENÇAR L'OBRA EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PRESENTAR UN PLÀ DE SEGURETAT ON HI INCLOGUI TOTES LES MESURES.

EN CAP CAS ES PODRÀ COMENÇAR L'OBRA SENSE L'APROVACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT PER L'ADMINISTRACIÓ QUE CONTRACTA L'OBRA.

EN CAP CAS ES PODRÀ COMENÇAR L'OBRA SENSE L'APROVACIÓ EXPRESA DEL PLA I DE LES MESURES DE PROTECCIÓ, PEL COORDINADOR DE SEGURETAT.

12 DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Sorra i morters
- Làmina d'impermeabilització
- Graves
- Materials diversos per les diferents instal·lacions, si s'escau

13 RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes d'alçada
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Projecció de partícules als ulls
- Inhalació de pols.

14 PREVENCIÓ DEL RISC

14.1 Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants.
- Guants d'ús general.
- Guants de goma.
- Botes d'aigua.
- Botes de seguretat.
- Granotes de treball.
- Ulleres contra impactes, pols i gotes.
- Protectors auditius.
- Mascaretes antipols.
- Màscares amb filtre específic recanviable.
- Cinturó de seguretat de subjecció.
- Roba contra la pluja.

Proteccions col·lectives i senyalització

- Senyals de trànsit.
- Senyals de seguretat.
- Tanques de limitació i protecció.

14.3 Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

14.4 Formació

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

14.5 Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals,

ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebí un tractament ràpid i efectiu.

14.6 Reconeixement mèdic

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

15 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

És senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

És senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions.
- La circulació dels vehicles prop de l'obra.

16 PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

17 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

18 PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

19 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

20 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram

de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

1 CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

2 CALÇAT DE SEURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3 GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- cotó o punt: feines lleugeres
- cuir: manipulació en general
- làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4 CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

5 PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

6 PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7 ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

21 SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona u objecte a protegir.

1 TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

2 BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones u objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

3 CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4 ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

22 SERVEIS DE PREVENCIÓ

1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

2 SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

23 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà, per escrit, socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

24 INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

25 CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

26 COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat de Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

27 LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

Reglament de Seguretat i Higiene en el treball.

Ordre de 31 de gener de 1940, del Ministeri de Treball (BOE núm. 34, 03/02/1940)

Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball (Ordre de 9 de març de 1971).

□ Reglament de seguretat i higiene en el treball.

Ordre de 20 de maig de 1952, del Ministeri de Treball (BOE núm. 167, 15/06/1952)

* Modificació de l'article 115. Ordre de 10 de desembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)

□ Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica.

Ordre de 28 d'agost de 1970, del Ministeri de Treball (BOE núm. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)

* Modificació de l'Ordenança. Ordre de 27 de juliol de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)

□ Ordenança general de seguretat i higiene en el treball.

Ordre de 9 de març de 1971, del Ministeri de Treball (BOE núm. 64 y 65, 16 i 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)

□ Reglament d'aparells elevadores per a obres.

Ordre de 23 de maig de 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)

* Modificació article 65. Ordre de 7 de març de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

□ Reglament d'explosius.

Decret 2114/1978, de 2 de març, de la Presidència del Govern (BOE núm. 214, 07/09/1978)

* Modificació. Reial Decret 829/1980, de 18 d'abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)

□ Modificació de la instrucció tècnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítol X "Explosivos" del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.

Ordre de 29 de juliol de 1994, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

□ Reglament de seguretat a les màquines.

Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, de la Presidència del Govern (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificació. Reial Decret 590/1989, de 19 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 132, 03/06/1989)

□ * Instrucció tècnica complementaria ITC-MSG-SM1. Ordre de 8 de abril de 1991, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 87, 11/04/1991)

□ * Modificació. Reial Decreto 830/1991, de 24 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 130, 31/05/1991)

□ Infraccions i sancions en l'ordre social.

Llei 8/1988, de 7 d'abril, de la Jefatura de l'Estat (BOE núm. 91, 15/04/1988)

□ Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic.

Reial Decret 474/1988, de 30 de març, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 121, 20/05/1988)

□ ITC-MIE-AEM2 "Grues desmontables per a obres".

Ordre de 28 de juny de 1988, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

* Modificació. Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm. 115, 14/05/1990)

□ S'aprova la Instrucció Tècnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció, referent a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 24/12/1996)

□ Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de las legislacions dels Estats membres sobre màquines.

- Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 297, 11/12/1995)
- * Modificació. Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (BOE núm. 33, 08/02/1995)
 - * Relació de normes harmonitzades a l'àmbit del Reial Decret. Resolució de 1 de juny de 1996, del Ministeri de Indústria i Energia (BOE núm. 155, 27/06/1996)
 - Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitaria dels equips de protecció individual.
- Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
- * Modificació. Reial Decret 159/1995, de 3 de febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
 - Reglament sobre treballs amb risc d'amiant.
- Ordre de 31 d'octubre de 1984, del Ministeri de Treball (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
- * Normes complementàries. Ordre de 7 de gener de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)
 - * Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produït per l'amiant.
- Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)
- Modificació dels articles 2, 3 i 13 de l'Ordre de 31 d'octubre de 1984 per la qual s'aprova el Reglament sobre treballs amb risc d'amiant i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 per la qual s'estableixen normes complementàries a l'esmentat reglament.
- Ordre de 26 de juliol de 1993, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE núm. 186, 05/07/1993)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- S'estableixen els requisits i dades de les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats d'empreses i centres de treball.
- Ordre de 6 de maig de 1988, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)
- Protecció dels treballadors front als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball
- Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 i núm. 126, 26/05/1990)
- Text Refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Reial Decret-Legislatiu 1/1995, de 24 de març, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995)
- Prevenció de riscos laborals
- Llei 31/1995, de 10 de novembre de la Jefatura de l'Estat (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- S'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 27, 31/01/1996)
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorso-lumbar, per als treballadors.

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997)
 - Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 124, 24/05/1997)
 - Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 140, 12/06/1997)
 - S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 07/08/1997)
 - S'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres.
Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 240, 07/10/1997)
 - S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.
Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 256, 25/10/1997)
 - S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.
Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
 - Conveni col·lectiu general del sector de la construcció. Resolució de 4-5-1992 de la Direcció General de Treball (BOE núm.121, 20/05/1992)
 - Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

Tàrraga, desembre de 2025

Víctor Pérez-Pallarès i Luque
Arquitecte

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques comprèn el conjunt de característiques que hauran de complir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i obres accessòries i dependents. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat del present documenten el qual es relacionen les disposicions normatives d'obligat compliment.

Aquest Plec està constituït pels següents capítols:

- Capítol I : Condicions generals.
 - Capítol II : Unitats d'obra civil.
 - Capítol III : Unitats d'obra de plantació i jardineria.
 - Capítol IV : Unitats d'obra de distribució d'energia elèctrica i enllumenat públic.
 - Capítol V : Unitats d'obra de xarxa telefònica i altres serveis.
-

CAPÍTOL I

1. CONDICIONS GENERALS

- 1.1. Documents de Projecte.
- 1.2. Replanteig de les Obres.
- 1.3. Materials.
- 1.4. Desviaments provisionals.
- 1.5. Abocadors.
- 1.6. Explosius.
- 1.7. Servituds i serveis afectats.
- 1.8. Preus unitaris.
- 1.9. Partides alçades.
- 1.10. Termini de garantia.
- 1.11. Conservació de les Obres.
- 1.12. Disposicions aplicades.
- 1.13. Existència de trànsit durant l'execució de les Obres.
- 1.14. Interferència amb altres Contractistes.
- 1.15. Existència de servituds i serveis soterrats.
- 1.16. Desviament de serveis.
- 1.17. Mesures d'ordre i seguretat.
- 1.18. Abonament d'unitats d'obra.
- 1.19. Control d'unitats d'obra.

CAPÍTOL I

1.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1 : Memòria i Annexos.
- Document núm. 2 : Plànols.
- Document núm. 3 : Plec de Condicions Facultatives.
- Document núm. 4 : Pressupost.

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la Memòria.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i només als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat ambdós documents, sempre que, a criteri del director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

1.2. REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall, que la Direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per a aquest treballs, aniran a càrrec del contractista.

1.3. MATERIALS

Si les procedències dels materials són fixades als documents contractuals el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director de l'obra.

Si per no acomplir les prescripcions del Present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que, per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, al seu càrrec, l'autorització per a l'ús de préstecs, anant, també, al seu compte totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director.

1.4. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, els camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontals, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que rebí de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al Pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació de personal de l'administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.5. ABOCADORS

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la Memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per a llegar modificació del preu unitari que apareix al quadre de preus, o dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou l'esmentada operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es suposa que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per a terraplè, rebliments, etc., i la Direcció d'Obra rebutja l'esmentat material per no acomplir les condicions del present Plec, el contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent a préstecs.

El director de les Obres podrà autoritzar abocadors a les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a compte del contractista, i es consideraran incloses als preus unitaris.

1.6. EXPLOSIUS

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades amb les instruccions que figurin al Projecte o dicti la Direcció d'Obra.

Anirà a càrrec del contractista l'obtenció de permisos, llicències per a la utilització d'aquests mitjans, així com el pagament de les despeses que els esmentats permisos comportin.

El contractista estarà obligat a l'acompliment estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i d'execució de voladures.

La Direcció podrà prohibir la utilització de voladures o determinats mètodes que consideri perillosos, encara que l'autorització dels mètodes utilitzats no allibera al contractista de la responsabilitat dels danys causats.

El contractista subministrarà i col·locarà els senyals necessaris per a advertir el públic dels seu treball amb explosius. L'ur emplaçament i estat de conservació garantirán, en qualsevol moment, llur perfecta visibilitat.

En tot cas, el contractista serà responsable dels danys que es derivin de la utilització d'explosius.

1.7. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé els treballs li seran abonats, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte al Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Q. núm. 1.

1.8. PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra a Quadre de Preus núm.1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus núm.1 inclouen sempre llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministrament (fins i tot drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment necessàries per a acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al Quadre de Preus núm.2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm.1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al Quadre de preus núm. 2.

La descripció de les operacions i els materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva. Per això les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, consegüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.9. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" als Pressupostos Parcialment Generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm.1 i, si no n'hi ha, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.10. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra s'entendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

1.11. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs de neteja, acabats, entreniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'extén a totes les obres executades sobre el mateix Contracte (obra principal, balisatge, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal.lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

1.12. DISPOSICIONS APLICABLES

És normativa aplicable a l'execució dels contractes:

- El Plec de Condicions Particulars que s'estableixi en el seu cas.
- El Plec de Condicions aprovat pel Consell Comarcal de l'Urgell.
- La Llei 13/1995 de 18 de maig de Contractes de les Administracions Públiques i disposicions que despleguin.
- La regulació específica de la Generalitat de Catalunya i especialment el Decret 179/1995 de 13 de juny.
- El Reglament general de contractació de l'Estat (D. 3410/65, de 25 de novembre), en el que no s'oposi a la Llei de contractes de les administracions públiques.
- Les Ordenances i les Bases d'execució del Pressupost.
- Normativa general sobre Seguretat i Higiene del Treball, i en particular el Reial Decret 555/86, de 21 de febrer sobre estudi i pla de seguretat i higiene en el treball.
- Plec General de Condicions per a la recepció de conglomerants hidràulics, aprovat per Ordre Ministerial, de 9 d'abril de 1964.
- Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció, aprovat per Ordre de la Presidència del Govern, de 27 de gener de 1972 (BOE núm. 28 de 2 de febrer de 1972).
- Instrucció EHE-98 . Instrucció de Formigó Estructural, aprovat per RD 2661/98 d'11 de gener de 1998.
- Instrucció relativa a les accions a considerar al Projecte de ponts de carreteres, aprovada per Ordre, de 26 de febrer de 1972 (BOE núm.93 de 18 d'abril de 1972).
- Instrucció H.A. 61 per a estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per a estructures d'acer, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento, en aquells punts no especificats al present Plec o les Instruccions Oficials.
- Normes UNE declarades d'acompliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sol "José Luis Escario". Normes DIN. ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades en un document contractual.
- Nou Reglament Electrònic de Baixa Tensió, aprovat per Decret 2.413 / 1973, de 20 de setembre.
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió. Decret 3151 / 68, de 28 de novembre.
- Reglament Electrotècnic d'Estacions Transformadores del 23.2.1949. Seran també vigents, i es tindran en compte especialment, totes les Normes vigents de les Companyies de Serveis Afectats (Aigua, Electricitat, Telèfons i Gas).
- Llei 25 / 88 de Carreteres de l'Estat, de 29 / 07 / 88, B.O.E. 30 / 07 / 88.
- Reglament de Carreteres 08 / 02 / 1977.
- Llei de Carreteres de la Generalitat Llei 16 / 1985.
- Codi de circulació vigent.
- Decret 2 / 1964, de 4 de febrer sobre Clàusules de revisió de preus.
- Decret 136 de la Presidència del Govern, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques.
- Condicions perceptives a les Obres d'abastament d'aigua, Decret 17.5.1940.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura de 1960.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment RC-75: BOE de 28 d'agost del 1975.
- Plec General de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).
- NTE Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- MV-201. Norma MV 201 / 1972: Murs resistents de fàbrica de totxana.
- Normes MV i "Instruccions Enllumenat Urbà". 1965 MOPU
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del Contracte.

En cas de contracció o simple complement de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.13. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes, i, si escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes, i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.14. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, obres complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas, el contractista, acomplirà les ordres de la Direcció, referents a l'execució de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.15. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS SOTERRATS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs, de manera que s'eviti la possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà, a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades dels serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades a les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses als preus unitaris, i no podran ser objecte de reclamació.

1.16. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, fonamentat en els plànols i dades que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i les instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé, i assenyalar aquells que, en darrer terme, consideri necessari modificar.

Si el tècnic director es mostra conforme, sol·licitarà a l'empresa i als organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas d'existir una partida per a abonar els esmentats treballs, el contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.17. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o que es puguin causar altres persones o entitats.

1.18. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, d'acord amb el Quadre de Preus núm.1 s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

En el càlcul de la proposició econòmica, s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada en relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte, i no podran ser objecte de sobrepreu.

L'ocasional omissió dels esmentats elements en els documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, per considerar-los expressament inclosos als preus del Contracte.

1.19. CONTROL D'UNITATS D'OBRA

La Direcció d'obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, i escollirà el que sigui més adient per a les condicions de l'obra.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, amb la sol·licitud prèvia de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- 1) A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris acceptats.
- 2) Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les obres i a l'empresa constructora. En cas de resultats negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.

CAPÍTOL II

2. UNITATS D'OBRA CIVIL

- 2.1. Materials bàsics.
- 2.2. Esbrossada i neteja del terrenys.
- 2.3. Excavacions a qualsevol tipus de terreny.
- 2.4. Terraplens.
- 2.5. Demolicions i reposicions.
- 2.6. Subbase granular.
- 2.7. Base granular.
- 2.8. Paviments.
- 2.9. Excavació i rebliment de rases i pous.
- 2.10. Vorades prefabricades.
- 2.11. Formigons.
- 2.12. Acer.
- 2.13. Pavimentació de voreres.
- 2.14. Canonades de formigó.
- 2.15. Tronetes i pous de registre.
- 2.16. Drenatges.
- 2.17. Embornals i buneres.
- 2.18. Obres de fàbrica de totxana.
- 2.19. Accessos i connexions amb vials existents.
- 2.20. Abastament d'aigües.
- 2.21. Senyalització i balisament.
- 2.22. Aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals.
- 2.23. Altres unitats no especificades en aquest Plec.

CAPÍTOL II

UNITATS D'OBRA CIVIL

2.1. MATERIAL BÀSICS

Tots els materials bàsics que s'empraran durant l'execució de les obres, seran de primera qualitat i compliran les especificacions que s'exigeixen als materials del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del MOPU (juliol 1976) i d'Instruccions, Normes i Reglaments de la legislació vigent, esmentades a l'article 1.16 del present Plec.

2.2. ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS

Definició

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent a extreure i retirar, de les zones designades, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, inclouen els corresponents documents del Projecte.

Execució de les obres.

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Per a disminuir al màxim el deteriorament dels arbres, que calgui conservar, es preocuparà que, els que s'han d'aterrar caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a d'altres arbres, en el trànsit per carretera o ferrocarril, o a estructures properes, els arbres s'aniran trossejant per llur brancada i tronc progressivament. Si per tal de protegir aquest arbres o altra vegetació destinada o romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'esplanada.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm), a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de quinze centímetres (15 cm) de profunditat sota la superfície natural del terreny.

També s'eliminaran sota els terraplens de poca cota, fins a una profunditat de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de l'esplanada.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran acuradament al llarg del tirat, separats dels munts que han de ser cremats o llençats. La longitud dels trossos de fusta serà superior a tres metres (3 m), si ho permet el tronc. Ara bé, abans de procedir a tallar arbres, el contractista haurà d'obtenir els conseqüents permisos i autoritzacions, si s'escau, i aniran a càrrec seu qualsevol tipus de despesa que ocasioni el concepte esmentat.

Els treballs es realitzaran de forma que produeixen la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevulla classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament.

La retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada es farà com es diu a continuació:

Tots els subproductes, excepte la llenya de valor comercial, seran cremats d'acord amb el que, sobre això, ordeni el facultatiu encarregat de les obres. Els materials no combustibles seran retirats pel contractista de la manera i als llocs que assenyali el facultatiu encarregat de les obres.

Mesurament i abonament.

S'acomplirà, en tot moment, el que es prescriu al F.G.3.

El mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m²) realment esbrossats, i exemples de material.

El preu inclou la càrrega i el transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreplegaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació, en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs en els preus unitaris del Contracte.

2.3. EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur repàs i l'execució de cunetes provisionals o definitives. La rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus núm.1.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no aconsegueix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu definitiu per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades, i es defineixen amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, definida a l'article 322 del P.G.3. s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs d'acord amb les indicacions existents a la normativa indicada a l'article 1.16. i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

Als preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevulla distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, i no seran motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport. El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes i parcel·les assumint el contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus.

El rebliment de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

2.4. TERRAPLENS

Consisteix en l'estesa i compactació de materials terrencs procedents d'excavacions o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions de PG3.

L'equip necessari per a efectuar la seva compactació el determinarà l'encarregat facultatiu, en funció de les característiques del material a compactar segons el tipus d'obra.

El contractista podrà utilitzar un equip diferent, per això necessitarà l'autorització del facultatiu director, que sols la considerarà quan, amb l'equip proposat pel contractista, obtingui

la compactació requerida, al menys, al mateix grau que amb l'equip proposat pel facultatiu encarregat.

El ciment del rebliment es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant els treballs necessaris de repàs i compactació.

A continuació s'estendrà el material en tongades de gruix uniforme i suficientment reduït perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes, i si no ho fossin s'aconseguirà aquesta uniformitat barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats per a això.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

Mesurament i abonament

Es mesuraran i abonaran per metre cúbic (m³) realment executat i compactat al seu perfil definitiu, mesurat per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a utilitzar serà en algun cas, provinent de l'excavació a la traça: en aquest cas el preu del rebliment inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

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.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

No són abonables els desprendiments o els augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels mesuraments de moviment de terra, s'entén metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o rebliment, el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Advertència sobre els preus de les excavacions

A més del que s'especifica als articles anteriors, hi ha d'altres on es detalla la forma de l'execució de les excavacions, haurà de tenir-se en compte el següent:

El contractista, quan executi les excavacions, s'atindrà sempre als plànols i instruccions del facultatiu. En cas que l'excavació a executar no fos suficientment definida, sol·licitarà l'aclariment necessari abans de procedir a la seva execució. Per tant, no seran d'abonament els desprendiments ni els augments de seccions no previstos al Projecte o fixats pel director facultatiu.

Contràriament, si seguint les instruccions del facultatiu, el contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar de tots els plànols, o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, fins i tot resultants dels despreniments, s'hauran de reomplir amb el mateix tipus de material, sense que el contractista rebi, per això, cap quantitat addicional.

En cas de dubte sobre la determinació del preu d'una excavació concreta, el contractista s'atindrà al que decideixi el director facultatiu, sense ajustar-se al que, a efectes de valoració del pressupost, figuri als pressupostos parcials del Projecte.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, com són:

Instal.lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevulla classe de maquinària amb totes les despeses i amortitzacions, etc. així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel.les del polígon. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades, parcel.les a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel.les, en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel.les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, considerats al P.G.3. com a rebliments localitzats (art. 332) o pedraplens (art.331) s'executaran d'acord amb el P.G.3. però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

Terraplè de sòls sel.leccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevulla distància, estesa, humectació, compactació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessàries i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

2.5. DEMOLICIONS I REPOSICIONS

Definició

Es defineix com demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer, per donar per finalitzada l'execució de l'obra.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.
- Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

Execució de les obres

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuen amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs i la forma de transport d'aquells.

Mesurament

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camions de transport a l'abocador o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

Sols seran d'abonament les demolicions de fàbriques antigues, però no s'abonaran els trencaments de canonades, de qualsevulla manera formal.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor, al lloc que els hi assigni el director facultatiu de l'obra.

Reposicions

S'entén per reposicions, les reconstruccions d'aquelles fàbriques que hagi estat necessari enderrocar per a l'execució de les obres, i s'han de realitzar de tal forma que les esmentades fàbriques han de quedar en les mateixes condicions que abans de començar les obres. Les característiques d'aquestes seran les mateixes que les dels enderrocaments, amb el mateix grau de qualitat i textura.

La demolició s'abonarà als preus corresponents del Quadre de Preus núm.1. Les reposicions s'abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1. com si es tractés d'obres de nova construcció.

2.6. SUBBASE GRANULAR

Condicions generals

Els materials a utilitzar a les subbases granulars seran àrids naturals o procedents del picament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorres, sols seleccionats o materials locals exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

En tot moment s'acompliran les especificacions de PGM 3. Abans de col·locar la subbase granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de repassada i compactació de l'esplanada, i s'executaran els assaigs necessaris.

Els percentatges d'humitat del material i de l'esplanada seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals de la plataforma.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà la preparació de la superfície d'assentament, el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

2.7. BASE GRANULAR

S'acompliran, en tot moment, les especificacions del PG3 (article 501).

Abans de col·locar la capa de base granular es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de repassada i compactació de la capa de subbase, i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i la superfície de sub-base seran els correctes, i es comprovaran els pendents transversals.

En el cas d'emprar base d'origen granítica es comprovarà el grau de fiabilitat de l'àrid, mitjançant assaig CBR o similar i en tot moment l'índex CBR serà > 80.

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic realment executat i compactat, mesurat sobre els plànols del Projecte.

El preu inclourà el cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevulla distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar completament acabada la unitat.

2.8. PAVIMENTS

Abans de procedir a l'estesa de la capa del ferm immediatament superior a la capa de base, es comprovarà amb especial atenció la qualitat dels treballs de repassada i compactació de l'esmentada capa de base i s'executaran els assaigs necessaris. Els percentatges d'humitat del material i de la superfície de base seran els correctes i es comprovaran els pendents transversals.

2.8.1. Asfàltics

Les mescles asfàltiques en calent seran aprovades per a llur ús per l'encarregat facultatiu, i llur qualitat, característiques i condicions s'ajustaran a la Instrucció pel Control de Fabricació i posta 1975, sobre ferms flexibles (OM 21.3.1963). Acompliran, en tot moment les especificacions del PG3.

Es mesuraran i abonaran per Tones (tn.) calculades a partir dels metres quadrats (m²) de paviment executat, i amb el gruix definit als plànols del Projecte i la densitat real obtinguda als assaigs.

Els preus inclouran l'execució dels regs d'imprimació i adherència, segons especificacions del PG3, i de tota l'obra de pavimentació, fins i tot el transport, fabricació, estesa, compactació i els materials (àrids, lligants, filler i possibles additius).

2.8.2. Altres paviments

Quant a les especificacions dels materials a emprar, les seves dosificacions, l'equip necessari per a l'execució de les obres, la forma d'executar-les, així com el mesurament i l'abonament de les unitats referides al tipus de paviment, tals com tractaments superficials, macadams o paviments de formigó, s'estarà, en tot moment, acomplint el que disposa el P.G.3, llevat del lligants, que es consideraran sempre inclosos a la unitat d'obra definida.

2.9. EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES I POUS

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per a obrir les rases definides per a l'execució del clavagueram, abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis, definides al present Projecte, i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb els especificacions del P.G.3, i els plànols del Projecte amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les Obres.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb un sols preu per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca, definida a l'article 322 del PG3 s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'excavació de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès en els preus d'excavació.

El preu de les excavacions comprèn també les entubacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si es possible, l'execució de sobreexcavacions per evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de les rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb la medicció teòrica dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i l'ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució: la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües: la construcció dels apuntaments i els calçats que es precisin; el transport, dels productes extrets, al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; indemnitzacions a qui calgui, i arranament de les àrees afectades.

A l'excavació de rases i pous serà d'aplicació l'advertència sobre el preus de les excavacions, esmentada a l'article 2.3. del present Plec.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, amb independència que aquest s'hagin contemplat o no al Projecte, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal.lacions. L'excavació es completarà amb el calçat o penjat en bones condicions de les tuberies d'aigua, gas, clavegueram, instal.lacions elèctriques, telefòniques, etc. o amb qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El rebliment de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 2.4.). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per al rebliment, s'obtiniran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm.1.

En cas de no poder comptar amb préstecs interiors al polígon, el material a emprar s'abonarà segons preu d'excavació de préstecs exteriors al polígon, definit al Quadre de Preus núm.1.

El preu de les excavacions comprèn també les entubacions que siguin necessàries i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La Direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de les rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb la medició teòrica dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i l'ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució: la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües: la construcció dels apuntaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; indemnitzacions a qui calgui, i arranament de les àrees afectades.

A l'excavació de rases i pous serà d'aplicació l'advertència sobre els preus de les excavacions, esmentada a l'article 2.3. del present Plec.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, amb independència que aquests s'hagin contemplat o no al Projecte, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les tuberies d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o amb qualsevol altre servei, que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El rebliment de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 2.4). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm.1.

En cas de no poder comptar amb préstecs interiors al polígon, el material a emprar s'abonarà segons preu d'excavació de préstecs exteriors al polígon, definit al Quadre de Preus núm.1.2.10.

VORADES PREFABRICADES

Definició: És un element resistent prefabricat que, col·locat sobre una base adequada, delimita una calçada o una vorera.

Procedència: Aquest tipus de vorera prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals: Les característiques generals seran les definides als plànols del Projecte. Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

Normes de qualitat: Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg / cm²).

Desgast per fregament:

- Recorregut: mil metres (1.000 m)
- Pressió: sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6 Kg / cm²)
- Abrasiu: Carborundum un gram per centímetre quadrat (1gr / cm²) (per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2.5 mm)
- Resistència a flexo-compressió: seixanta a vuitanta quilograms per centímetre quadrat (60 a 80 Kg / cm²)

Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport. No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/- 1 cm.).

Mesurament

S'abonaran per metre lineal (ml) col.locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm.1.

2.11. FORMIGONS

Es consideren els següents tipus de formigons:

- Formigó H-100 de cent quilograms (100 Kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó H-125 de cent vint-i-cinc quilograms (125 Kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó H-150 de cent cinquanta quilograms (150 Kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó H-175 de cent setanta-cinc quilograms (175 Kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.
- Formigó H-200 de dos-cents quilograms (200kg) de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Tots els formigons compliran EHE-98, considerant com a definició de resistència característica la d'aquesta Instrucció.

Tots els formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà, sempre, amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut i mig (1'30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

A més de les Prescripcions de EHE-98 es tindran en compte les següents:

La instal.lació de transport i posada a l'obra es farà de tal forma que el formigó no perdi compactació ni homogeneïtat.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1.50 m) ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

Queda prohibit l'ús de canaletes o trompes per al transport o per a la posada a l'obra del formigó, sense l'autorització del facultatiu encarregat.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Per al formigonament, en temps fred o calorós, se seguiran les prescripcions de l'EHE-98.

Mai no es col·locarà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que estigui submergit al formigó.

Es procurarà extreure el vibrat a les proximitats del encofrats per a evitar la formació de bosses de pedres i de cocons.

En general, el vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades a l'EHE-98.

La situació de les juntes de construcció serà fixada pel facultatiu director de manera que compleixin les prescripcions de l'EHE-98, i procurant que llur nombre sigui el menor possible.

Sempre que interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per protegir-la dels agents atmosfèrics.

Abans de recomençar el treball, es prendran les disposicions necessàries per aconseguir una bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.

Durant els tres (3) primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els (7) primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides, mitjançant el reg, la inundació, o cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada al reg no serà inferior en més de vint graus (20°) a la del formigó, per evitar la producció de badadures per refredament bruscat.

També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, amb l'autorització prèvia per escrit del director facultatiu.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats, i sense que sigui necessari aplicar, en aquest paraments, lliscats, que no podran ser, en cap cas, executats sense autorització prèvia del director facultatiu.

Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del contractista.

La irregularitat màxima que s'admet als paraments és la següent:

- Paraments vistos = sis mil·límetres (0.006 m.)
- Paraments ocults = vint-i-cinc mil·límetres (0.025 m.)

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs ens prendran provetes, que seran trencades als set (7) o vint-i-vuit (28) dies. S'efectuaran, a mínim, una sèrie de sis (6) provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m³.) de formigó utilitzat a voltes i soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de sis (6) provetes cadascuna, per trencar cada sèrie, als (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de trenc, a cada sèrie, la mida dels resultats, descartant les dues (2) extremes.

Les provetes s'amoçonaràn de forma similar a la del formigó de l'obra i es conservaran en condicions anàlogues a les d'aquest. Si passats vint-i-vuit (28) dies la resistència de les provetes fos menor a l'especificada, per a aquesta data, en més d'un vint per cent (20%), s'extrauran provetes de l'obra i si la resistència d'aquesta també fos menor que l'especificada, l'obra serà enderrocada. En canvi, si la resistència de les provetes extremes fos més gran que la de les d'assaig, podrà acceptar-se l'obra en cas que es pugui efectuar, sense perill, un assaig

en càrrega amb una sobrecàrrega superior en un cinquanta per cent (50%) a la del 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'assaigs no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

En cas de que la resistència de les provetes d'assaigs i de les extrems de l'obra estigués compresa entre els vuitanta i el cent per cent (80 i 100%) de l'especificada, el director facultatiu podrà rebre, amb reserves, l'obra després dels assaigs de càrrega corresponents.

Els motllos i encofrats seran de fusta, acompliran les condicions exigides a l'apartat corresponent, metàl·lics o d'altre material adient, a criteri del director facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, les cintes i el calçat hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària perquè, amb la marxa prevista del formigó, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (0,005 m).

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves de més de cinc mil·límetres.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que se'ls hi puguin aplicar, per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran, especialment el fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre'n l'entumiment per la humitat del reg o de l'aigua del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Es disposarà l'encofrat a les bigues i forjats amb la necessària contrafletxa perquè, un cop desencofrada i carregada la peça de formigó, aquesta conservi contrafletxa del 1:300 de la llum.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, el comportament i resultats dels quals estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin i que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

Mesurament i abonament

Els formigons es mesuraran d'acord amb els plànols del Projecte, o amb els plànols de detall resultants del replanteig de les Obres, i que s'abonaran per metres cúbics.

El preu dels encofrats va inclòs en els corresponents preus de formigons. Aquests preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la col·locació.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys les armadures i llur col·locació, que s'abonarà al preu del quilogram (Kg) d'acer col·locat.

Les bastides, cimbres, execució de juntes, operacions de curat i altres operacions necessàries per a l'execució del formigonat, a criteri de la Direcció de les Obres, es consideraran incloses als preus dels formigonats.

Advertència sobre l'abonament de les obres de fàbrica

Únicament s'abonarà el volum de l'obra de fàbrica realment executat conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig, i plànol dels mateixos, que figuren al Projecte o ordres escrites del director facultatiu. Per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel contractista pel seu compte, sense tenir autorització del director facultatiu.

Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima, indicats als plànols de seccions tipus, serà necessari que, prèviament, hagi estat ordenada la seva execució pel facultatiu director, per escrit i fent constar, de manera explícita, les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això el contractista estarà obligat a exigir, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no es trobin definides.

2.12. ACER A UTILITZAR EN ARMADURES

Condicions generals.

L'acer a utilitzar complirà les condicions exigides a la Instrucció per al Projecte i Execució de les Obres de Formigó EHE-98.

Qualitat.

La càrrega de trenc serà superior a sis mil cent quilograms per centímetre quadrat (6.100 Kg/cm²).

L'allargament repartit de trenc serà superior o igual al quatre per cent (4%), entenent per això la deformació unitària romanent, mesurada després de l'assaig normal de tracció UNE 7010, sobre una base de deu diàmetre (10) situada a més de cinc diàmetres (5) del punt d'aplicació de la mordassa. El mòdul d'elasticitat inicial serà igual o superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 Kg/cm²). El límit elàstic serà de cinc mil cent quilograms per centímetre quadrat (5.100 Kg/cm²).

Als acer d'esglaó de relaxament, es prendrà com a límit elàstic la mínima tensió, capaç de produir una deformació romanent del dos per mil (0.2 %). La tensió màxima de trenc serà igual o superior al cent vint-i-cinc per cent (125%) de la corresponent al seu límit elàstic, entenent per tensió màxima de trenc el valor de l'ordenada màxima del diagrama tensió-deformació.

El valor del límit elàstic característic es determinarà prenent la mitjana aritmètica del "n/2" valors més baixos, obtinguts a l'assaig de "n" provetes, prenent el valor mig de la sèrie si "n" fos imparell.

La qualitat s'ajustarà a l'article 600 del P.G. 3-75.

Assaig

Si el facultatiu director de l'obra ho considera convenient, s'exigirà un certificat del Laboratori Oficial que garantitzi la qualitat del ferro utilitzat. Així mateix donarà instruccions sobre l'execució per al Projecte i Execució d'obres de formigó EHE-98.

Armatures i elements metàl·lics

S'abonaran pels quilograms (Kg), que resultin de l'especejament dels plànols que abans de començar cada obra, hagin estat presentats al director facultatiu i aprovats per aquest, al preu corresponent dels que figurin al Quadre de Preus número.1.

Estan compromeses als esmentats preus totes les operacions i els mitjans necessaris per realitzar el doblat i posada a l'obra. Així mateix, estan incloses les solapes, els ganxos, els elements de sustentació, les pèrdues per retalls, els lligaments, etc.

2.13. PAVIMENTACIÓ DE VORERES I RAJOLS DE MORTER COMPRIMIT

Definició: El rajol de morter comprimit és una rajola d'una capa d'empremta de morter ric en ciment, àrid fi i, en casos particulars, colorants, que formen la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

Procedència: Aquest tipus de rajola prové d'una fàbrica especialitzada.

Característiques generals. Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari serà quadrat, amb vint centímetres (0,20 m) de cantell i quadre centímetres (0,40 m) de gruix.

Constitució: Està constituït per una cara superior de desgast de dotze mil·límetres (0,012 m.) de gruix i una cara inferior de base de vint-i-vuit mil·límetres (0,028 m.).

Les llosetes normals es fabricaran, només amb ciment Portland i sorra natural; en canvi, les de color es faran amb ciment Portland i sorra natural a la seva capa base, i amb ciment blanc acolorat i sorra de marbre a la capa superior de desgast.

El dibuix de la cara superior haurà de ser aprovat per la Inspecció Facultativa.

Normes de Qualitat.

Desgast per fregament:

- Recorregut : (250 m.) dos-cents cinquanta metres.
- Pressió : (0.6 Kg/cm²) sis-cents grams per centímetre quadrat.
- Abrassiu : sorra silícia 1 gr/cm² per via humida.
- Desgast mitjà en pèrdua d'alçada : inferior a 2 mm.
- Resistència a la flexió. Flexió per peça completa sobre quatre (4) suports situats entre sí a divuit centímetres (0.18 m.), i càrrega puntual al centre: superior a (350 Kg.) tres-cents cinquanta quilograms.

Recepció

No seran de recepció les llosetes si les dimensions i gruixos de llurs capes no s'ajusten a l'especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (0,002 m), més o menys.

Mesurament i abonament

S'abonaran per metre quadrat col.locat i totalment acabat

2.14. CANONADES DE FORMIGÓ

Definició: Es defineixen com canonades de formigó les formades amb tubs prefabricats de formigó en massa o armat. S'utilitzen per a la conducció d'aigües sense pressió o per allotjar cables o conduccions de diferents serveis.

S'exclouen en aquesta unitat els tubs porosos o anàlegs per a captació d'aigües subterrànies. També s'exclouen els utilitzats a les canonades a pressió.

Materials: El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, acompliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les Normes d'Aplicació (art. 1.16.).

La fabricació dels tubs es durà a terme en un lloc tancat, on romandran, aproximadament tres (3) dies; estaran protegits del sol i de corrents d'aire, i es mantindran suficientment humits, si no està prevista una classe de cura. La temperatura ambient no ha de baixar dels cinc graus centígrads (5°C) durant el període del curat.

Els tubs seran uniformes i no tindran irregularitats a llur superfície. Les arestes del extrems seran nítides i les superfícies frontals, verticals a l'eix del tub. Les esmentades arestes s'arrodoniran en un radi de cinc mil·límetres (0.005 m). Un cop s'hagi pres el formigó, no es procedirà a allisar-lo amb abeurada de ciment.

Els tubs se subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un cinc per mil (0,50 %) de la longitud útil. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Els tubs dessecats a l'aire i en posició vertical emetran un soroll clar en colpejar-los amb un martell petit.

Així mateix, els tubs hauran de ser aptes per a acceptar una pressió de treball màxima de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 Kg/cm²).

Els conductes hauran de ser sotmesos a la prova de pressió interior i estanquitat, segons els mètodes que es fixen a les Normes per a canonades de formigó de l'I.E.T.cc.

Per a l'estanquitat, la canonada muntada, a pressió constant de cinc-cents grams per centímetre quadrat (0,5 Kg/cm²), no experimentarà pèrdues superiors al valor de W. en litres, (1) calculat segons la següent fórmula: $W = 0n * L$

sent 0n el diàmetre interior i L la longitud de prova, en metres (m)

A pressió interior, la canonada muntada haurà de resistir una pressió màxima de prova de set-cents grams per centímetre quadrat (0,7 Kg/cm²), durant trenta minuts (30'), sense que el manòmetre experimenti un descens superior a cent grams per centímetre quadrat (0,1 Kg/cm²).

En sotmetre a prova de trenc cadascun dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió, Qf, en quilograms per metre (Kg/m) de longitud útil, indicats a la taula següent:

- Conductes circulars:

On (mm)	Valor mínim de Qf
100	2.500
150	2.500
200	2.500

250	2.500
300	2.500
400	2.500
500	3.000
600	3.600
700	4.200
800	4.800
1.000	6.000
1.200	7.200
1.500	9.000

- Conductes ovoides:

b x k (mm)	Valor mínim de Qf
600 x 900	4.000
800 x 1.200	5.000
1.000 x 1.500	6.000
1.200 x 1.800	7.000

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte, que pugui afectar a la resistència o estanquitat.

La Direcció fixarà la classe i el nombre dels assaigs precisos per a la recepció dels tubs.

Execució de les obres.

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament del tub.
- Preparació de l'assentament.
- Col.locació i rejuntada dels tubs, incloent peces especials i entroncament amb altres elements o canonades.

Quan ho fixi el Projecte o ho ordeni la Direcció, la canonada, un cop executada, es revestirà amb formigó tipus H-100, a fi que pugui suportar càrregues o sobrecàrregues importants.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i en l'execució d'un llit de sorra, o material anàleg, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny del formigonat de la solera queda inclosa en aquesta operació d'assentament.

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó, es procedirà a la col.locació dels tubs, en sentit ascendent, curant llur alineació perquè sigui perfecta i pendent.

Els tubs es revisaran minuciosament, rebutjant els que presentin defectes. La col.locació s'efectuarà amb els mitjans adequats, per tal d'evitar damnatges als tubs per cops deguts a subjeccions dolentes, etc.

La construcció de les juntes s'ajustarà al que figura als plànols o a les Instruccions de la Direcció. En tot cas, seran completament estanques. Es rebran amb morter de ciment, MH-450, podent-se segellar amb betum asfàltic. Sempre que sigui possible, les juntes es rebran i es segellaran interiorment.

Si està previst el recobriment amb formigó, es procurarà la immobilitat dels tubs durant aquesta operació. El formigó que contindrà àrids superiors a tres centímetres (0,003 m).

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

El cost de les proves serà a compte del contractista, amb càrrec a les despeses d'assaigs.

Mesurament i abonament

Les canonades de formigó es mesuraran pels metres (m) de longitud llur generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, registres, etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, l'execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Els materials de l'assentament o solera de formigó, fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs de formigó, si s'executa, és d'abonament independent.

2.15. TRONETES I POUS DE REGISTRE

Definició: Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal, o les conduccions de serveis. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica.

Materials: Per a llur construcció s'utilitzaran formigons de tipus H-200 o H-250, segons sigui o no armat, llevat indicació en contra als plànols o prescripcions tècniques particulars.

Execució de les obres: L'excavació i posterior rebliment de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació y en dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter MH-450.

Les reixes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

Mesurament i abonament: Les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut.) realment executades, amb el benentès que els pous de registre s'abonaran mitjançant l'únic preu definit d'unitat de pou de registre. No podrà ser objecte d'abonament independent i l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'ha deduït de l'alçada mitja de pous.

2.16. DRENATGES SUBTERRANIS

Definició: Es defineixen com drenatges subterranis les rases en les quals es col·loca, al fons, un tub per a captació d'aigües (perforat, amb ranures, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtre adequadament compactat, i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior.

En cas d'ometre's la canonada, la part inferior de la rasa queda completament plena de material filtre, constituint el que s'anomena drenatge cec. En aquests drenatges, el material que ocupa el centre del filtre és pedra grossa.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

Materials: Aquesta unitat està formada per tubs.

Condicions Generals: Els tubs a utilitzar en els drenatges subterranis seran de formigó, fibrociment, ceràmica, plàstic, o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

Si es tracta de tubs de formigó, el material utilitzat en la seva fabricació haurà de complir les condicions adients per als formigons. En cas que s'empri formigó porós, haurà de prescindir-se del percentatge d'àrid fi necessari, per a assegurar una capacitat de filtració acceptable, considerant-se com a tal la de cinquanta litres per minut i per decímetres quadrats (50 l/min/dm²) de superfície sota una càrrega hidroestàtica d'un quilogram per centímetre quadrat (1Kg/cm²).

La Direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Resistència: la Direcció podrà exigir les proves de resistència, que consideri necessàries. Si el tub és de secció circular s'aplicarà l'assaig dels tres (3) punts de càrrega.

Les càrregues de trenc mínimes, obtingudes a l'esmentat assaig, seran les següents:

Diàmetre del tub			Càrrega de trenc
0	<	35	1.000
35 <=	0	< 70	1.400
0	<	70	2.000

Forma i dimensions: La forma i les dimensions dels tubs a utilitzar en els drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i prescripcions tècniques particulars o, en tot cas, les que assenyalen la Direcció.

Els tubs estaran ben calibrats i llurs generatius seran rectes o tindran la curvatura que els correspongui als colzes o peces especials. La fletxa màxima mesurada pel cantell còncau de la canonada serà d'un centímetre per metre (1 cm/m). El diàmetre interior serà el fixat als plànols, amb tolerància màxima del cinc per cent (5%).

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes, que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de llur capacitat de desguàs.

Execució de les obres: L'excavació de la rasa i posterior rebliment compliran el que prescriu l'article 2.9. "Excavació i rebliment de rases i pous".

Execució del llit d'assentament de la canonada: Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa és permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix, permeable.

En tot cas, el llit d'assentament es compactarà fins a aconseguir una base de suport ferma en tota la longitud de la rasa.

Col.locació de la canonada: Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix, permeable.

En tot cas, el llit d'assentament es compactarà fins a aconseguir una base de suport ferma en tota la longitud de la rasa.

La col.locació de la canonada haurà d'iniciar-se sense la prèvia autorització de la Direcció de l'Obra.

Un cop obtinguda aquesta autorització, els tubs s'entendran en sentit ascendent, amb els pendents i en alineacions assenyalats als plànols.

El tractament de les juntes i unions de la canonada s'executarà d'acord amb els plànols, prescripcions tècniques particulars i amb les Instruccions de la Direcció.

Col.locació del material filtrant: El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament, si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'alçada indicada als Plànols, col.locant aquest material en tongades de gruix inferior a deu centímetres (0,10 m.), que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

Al llarg de les operacions de rebliment de la rasa s'haurà de tenir cura, especialment, que no es produeixi cap segregació als material filtre emprats.

Mesurament i abonament: Els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats, mesurats segons l'eix del tub o del drenatge.

A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonada, material filtre, rebliment, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat. L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent.

2.17. EMBORNALS I BUNERES

Definició: Es defineix com a embornal la boca o forat, el pla d'entrada del qual és sensiblement vertical, per on es recull l'aigua de pluja de les calçades, dels taulers de les obres de fàbrica o, en general, de qualsevol construcció.

Es defineix com a bunera la boca de desguàs, el pla d'entrada de la qual és sensiblement horitzontal, generalment protegida per una reixeta que aconsegueix una funció anàloga a la de l'embornal, però de manera que l'entrada de l'aigua sigui quasi vertical.

Materials: Els diferents materials compliran el que es prescriu als corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres: Les obres es realitzaran d'acord amb el que s'especifica a les prescripcions tècniques particulars i amb el que sobre el tema ordeni la Direcció.

La troneta, o pou de caiguda d'aigües, es realitzarà d'acord amb el que s'especifica a l'article "Tronetes i pous de registre".

Després de l'acabament de cada unitat es procedirà a la seva neteja total, eliminant totes les acumulacions de fang, residus o matèries estranyes de qualsevol tipus, i s'haurà de mantenir lliure d'aquestes acumulacions fins a la recepció definitiva de les obres.

Mesurament i abonament: Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (Ut.) realment construïdes. En aquesta unitat es consideraran incloses la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i el rebliment, llevat prescripció en contra. També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb el pou de registre més pròxim.

2.18. OBRES DE FÀBRICA DE TOTXANA

S'executaran d'acord amb la normativa esmentada a l'article 1.16, i s'abonaran als preus del Quadre de Preus núm.1.

Reenfonsament, esquerdejats i arrebossats brunyits

Acabades les obres de fàbrica de totxana vista, s'abaixaran totes les plaques amb el mateix morter amb què s'han construït, tenint cura que els paraments presentin la major uniformitat possible, i enrasant el morter de les juntes amb les vores de les totxanes.

Quan els paraments corresponents exigeixin ser esquerdejats, es practican prèviament les corresponents operacions de reenfonsat esmentades anteriorment, amb la sola diferència que el morter de les juntes ha d'arribar només fins a cinc mil·límetres (0.005 m.) de les vores de les totxanes, en lloc d'enrasar amb aquestes. Practicant el reenfonsat s'esquerdejaran les superfícies amb el morter de ciment, proposat per a aquest fi als documents corresponents.

En aquells paraments corresponents a obres ja construïdes, a les quals es necessiti un arrebossat brunyit, a més de l'esquerdejat necessari per a omplir buits de les juntes i de la fàbrica, es practicarà, en general, l'esquerdejat d'acord amb tot el que s'ha esmentat, i sobre aquest s'executarà un arrebossat brunyit amb la mescla de ciment proposada, per a aquest fi als documents del Pressupost.

Per últim, per als paraments de nova planta que necessitin un arrebossat brunyit, aquest s'executarà, d'acord amb el que s'expressa a l'última part del paràgraf anterior.

Mesurament: Totes les operacions esmentades al present article no seran d'abonament independent perquè es consideren incloses als preus de les unitats de fàbriques de totxana.

2.19. ACCESSOS I CONNEXIONS AMB VIALS EXISTENTS

El contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives a accessos i connexions amb vials existents que a judici de la Direcció de les Obres, siguin necessaris.

El mesurament i l'abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus número 1 i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

2.20. ABASTAMENT D'AIGÜES

Per a l'execució de les Obres d'abastament d'aigües s'acompliran, en tot moment, les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua ("Ministerio de Obras publicas". 1974).

Les canonades seran del tipus, diàmetre i característiques especificades en els documents del projecte, plànols, memòria i pressupost.

En qualsevol cas, el contractista haurà d'executar les obres i emprar els materials necessaris d'acord amb la normativa de la Companyia subministradora d'aigües, de la qual haurà d'assabentar-se i tenir-la en compte en els càlculs de les ofertes econòmiques.

El tipus de juntes seran exigides per l'entitat subministradora, així com totes les peces especials.

L'execució de les rases, col·locació de canonades, material de protecció, execució de juntes, proves de la canonada instal·lada i altres operacions necessàries, es faran d'acord amb el que disposen els articles 10 i 11 de l'esmentat Plec.

La protecció necessària a les zones de pas de vials s'executarà d'acord amb les solucions grafiades als plànols de detall.

Mesurament i abonament: L'execució de les rases i els rebliments s'abonaran als preus únics d'excavació de rases, pous i rebliments compactats, definits al Quadre de Preus núm.1.

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) col·locats. Els preus del metre lineal (ml) de conduccions inclouran els materials a preu d'obra, la col·locació, l'execució de juntes, les proves de la canonada instal·lada, i totes les peces especials que siguin necessàries per finalitzar totalment les obres d'abastament, inclòs el formigó d'ancoratge als punts singulars. Ara bé, les vàlvules, hidrants, boques de reg i sorra per a protecció de les conduccions seran d'abonament independent.

2.21. SENYALITZACIÓ I BALISAMENT

S'ajustarà, en tot moment, al que prescriu el Codi de Circulació vigent.

El mesurament i l'abonament de totes les Obres de senyalització es realitzarà d'acord amb els preus definits al Quadre de Preus número 1. Els preus esmentat inclouran tots els materials i en operacions necessàries per deixar concloses les unitats corresponents de les línies, marques vials, plafons i senyals. El preu dels senyals inclourà els fonaments, els pals metàl·lics i llur col·locació.

2.22. APLICACIÓ DE LA CLÀUSULA 50 DEL PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES GENERALS

La definició dels elements de detall de les Obres d'urbanització podrà tenir en compte l'aplicació de la Clàusula 50 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A fi de poder harmonitzar les Obres de detall de clavegueram, abastament i altres detalls o elements constructius, amb les obres existents a l'entorn urbanístic, el director de les obres podrà considerar el contingut de l'esmentada clàusula, sempre que això no suposi costos addicionals. L'esmentada clàusula també podrà ser d'aplicació a les propostes de modificació de determinats elements dels serveis, a fi d'ajustar-se a les normatives de les companyies corresponents.

El present article serà d'aplicació a criteri del director de les obres.

2.23. ALTRES UNITATS NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

Qualsevol material o unitat d'obra no específicament referenciada en aquest Plec de Condicions Generals haurà de complir les condicions assenyalades al Plec de Condicions Particulars i, si no n'hi ha, complirà el que prescriu el PG3.

CAPÍTOL III

3. UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA

- 3.1. Adobs.
- 3.2. Plantes.
- 3.3. Llavors.
- 3.4. Vents i tutors.
- 3.5. Aigua a utilitzar en els regs.
- 3.6. Obertura de sots.
- 3.7. Plantacions.
- 3.8. Sembres.
- 3.9. Regs d'aigua.
- 3.10. Reposició.
- 3.11. Conservació de les plantacions.

CAPÍTOL III

UNITATS D'OBRA DE PLANTACIONS I JARDINERIA

3.1. ADOBS

Definició: S'entén per adobs aquells productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-hi els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents: orgànics, minerals i complex

Condicions generals:

- Adob orgànic:

L'adob orgànic a utilitzar serà el fem, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç.

Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació anaeròbia, amb una temperatura a l'interior del munt inferior a quaranta-cinc graus (45) i superior als vint-i-cinc graus (25). Una vegada aconseguit l'anomenat "llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untuosa, negra, humida, i en la qual no es trobaran vestigis del seu origen, es procedirà al seu escamp sobre la terra vegetal, barrejant-lo immediatament amb aquesta per tal d'evitar que el fem perdi la seva riquesa en nitrogen.

La seva densitat serà de vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 Kg/m³).

- Adob mineral:

Els adobs minerals que podran utilitzar-se seran els que subministren microelements. Els principals seran:

Nitrogenats: Sulfat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàsic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.

Fosforats: Superfosfats, fofat bicàlcic, fofat tricàlcic (fosforita i apatita) i "Escorias Thomas".

Potàsics: Clorur i sulfat potàsic, sals brutes (mescla de carnalita, kainita i silvinita) i cendres vegetals.

Càlcics: Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucraera.

- Adob complex:

Es coneix com a adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de materies primes, com és el cas de fosfats naturals, amoniac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 Ut.) fertilitzants.

A les Prescripcions Tècniques Particulars s'especificarà l'adob a utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys a plantar o sembrar.

Mesurament i abonament: Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe, per considerar-se inclosos als corresponents preus unitaris de "Plantacions i sèmres".

3.2. PLANTES

Definició: S'entén per plantes en una plantació, totes aquelles que havent nascut i estat criades en un altre lloc, són arrencades d'aquest i plantades al lloc de plantació.

Condicions generals

- Procedència i selecció:

Les plantes necessàries per a dur a terme les plantacions hauran de procedir de vivers acreditats i ubicats zones on els factors ecològics de les quals siguin semblants als de la zona on s'han d'executar les plantacions.

Cadascuna d'elles haurà de pertànyer a l'espècie botànica i varietat escollida així com també haurà de tenir les sàbes i mesures que s'especifiquin a les Prescripcions Tècniques Particulars.

L'aspecte i forma de cada planta han de ser els normals que corresponen a cada espècie i que adquireixen al viver de procedència. L'aspecte i l'edat de la planta hauran de correspondre's, motiu pel qual es rebutjaran aquelles plantes que tinguin les dimensions i aspectes exigits, però ho hagin aconseguit amb major nombre de sàbes del normal.

A totes les plantes hi haurà equilibri entre la part aèria i llur sistema radical, presentat ostensiblement aquest mostres d'haver estat repicat al viver.

S'exigirà un certificat de garantia del viver proveïdor. Les altres característiques de les plantes seran de la satisfacció de la Direcció d'Obra.

- Condicions fitosanitàries:

Es rebutjaran totes aquelles plantes, que sofreixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la manca de cura en la preparació al viver i en el transport.

En aquest cas, el contractista estarà obligat a reposar totes les plantes rebutjades, per d'altres en perfectes condicions fitosanitàries, anant al seu càrrec totes les despeses que aquestes reposicions causin.

- Preparació i transport:

A l'hora de preparar les plantes al viver per ser transportades al lloc de la plantació, és fonamental no deteriorar les arrels en general, ja que el trencament dels extrems d'aquestes suposa la desaparició dels meristems de creixement. A més, si això succeeix, es produiria un desequilibrament entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles inferiors de la tija o, si es tracta d'arbres grans, una poda de les branques inferiors.

La preparació per tal trasplantament dels arbres gran cal que hagi estat efectuada un o dos anys (1 o 2) abans de la data de la plantació i de la manera següent: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una rasa en forma de corona circular al voltant de l'arbre, per tal de seccionar totes les arrels secundàries que s'entenen més enllà del diàmetre de l'esmentada corona i formar una mota coberta amb escaiola armada amb filferros.

La fondària de la rasa haurà de ser igual o lleugerament inferior a l'arrel principal i el seu diàmetre dependrà de la mida de l'arbre.

El transport haurà d'efectuar-se al més ràpid possible i s'hauran de prendre totes les precaucions necessàries per tal de no deteriorar cap de les parts de la planta.

Les plantes a rel despullada es transportaran envoltant llur arrels amb molsa, palla, falgueres, etc. i sobre totes aquestes matèries amb plàstic, per tal d'evitar que el vent o la insolació assequi excessivament les arrels, i si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les seves parts aèries.

El nombre de plantes, transportades des del viver o plantació, ha de ser el que diàriament pot plantar-se i, si per qualsevol causa és superior, es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint no solament els sistemes radicals, sinó també part de les copes, i si el terreny no fos humit, es regarà per tal de mantenir-lo en les condicions adequades.

Mesurament i abonament: S'ajustarà al que prescriu l'article 3.10 "Plantacions".

3.3. LLAVORS

3.4. VENT I TUTORS

Definició: S'entén per vents i tutors aquells elements que subjecten els plançons per tal de mantenir la seva verticalitat i equilibri.

Condicions generals

Vents: Els vents constaran de tres (3) tirants de filferro, cada un d'ells d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre a subjectar. Els materials i seccions dels esmentats tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció, per tal de no produir ferides a l'arbre.

Tutors: Els tutors seran de fusta i d'una longitud aproximada a la del tronc del plançó a subjectar, més la fondària a la qual s'ha de clavar. S'hauran d'utilitzar, per fer tutor, fustes que resistixin les produccions i que estiguin lliures d'irregularitats.

En casos especials, el nombre de tutors a utilitzar serà de tres (3) i de les mateixes característiques que els anteriors. En aquest cas, es tensaran mitjançant els lligams.

Mesurament i abonament: Els vents i tutors no són d'abonament independent, per considerar-se inclosos als preus unitaris.

3.5. AIGUA A UTILITZAR ALS REGS

Condicions generals: L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferiors al cinc per mil (0,5 %).

No s'utilitzarà aigua amb un PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen als regs, procedeixen d'un brollador o de captacions soterrànies, les quals calgui elevar mitjançant grups motobombes o bé aigües artesianes, capaces d'abastar per si soles el nivell desitjat, haurà de prendre's la precaució d'airejar-les prèviament.

Mesurament i abonament: S'ajustarà al que prescriu l'article 3.12 "Regs d'aigua".

3.6. OBERTURA DE SOTS

Definició: Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col·locar-se sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé càpiga folgadoament la mota.

Execució de les obres: El contractista, procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de sots sense la prèvia aprovació del replanteig per part de la Direcció.

El treball d'obertura ha de realitzar-se amb el sòl humit, atès que així la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona meteorització dels sots.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies de ser utilitzades al reblliment dels sots, a l'hora d'efectuar-se la plantació, serà necessari el seu transport a l'abocador.

La terra treta, de bona qualitat, ha de col·locar-se propera al sot, a sotavent, i sobretot si aquest es troba en un talús, per la part inferior del mateix, amb la finalitat que els vents o les aigües no omplin de bell nou el sot amb la terra que s'ha tret.

Les dimensions dels sots estaran en relació amb la planta a plantar i, segons vingui preparada, amb mota o a arrel despullada.

Si no s'especifica altra cosa, les dimensions dels sots seran les següents:

- Per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota:
1,00 x 1,00 x 1,00 m.
- Per a frondoses de tres (3) sabes a rel despullada:
0,80 x 0,80 x 0,80 m
- Per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota:
0,60 x 0,60 x 0,60 m
- Per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m.) amb mota o test:
0,50 x 0,50 x 0,50 m
- La resta de les plantes, exceptuant cespitoses:
0,30 x 0,30 x 0,30 m

Quan les condicions ecològiques siguin tals que no es necessiti incrementar la capacitat de camp, poden reduir-se les dimensions abans especificades, o fins i tot es podrà utilitzar el plantamón, si així ho autoritza la Direcció d'Obra.

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

Mesurament i abonament: Si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Quadre de Preus número 1 no es fa cap tipus de referència a la unitat d'obertura de sots, s'entendrà que està compresa a les de plantació i, per tant, no serà procedent el mesurament i abonament per separat.

En cas contrari, l'obertura de sots s'abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, mesurats al terreny. Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot.

3.7. PLANTACIONS

Definició: Es defineix com a plantació el procediment de repoblació artificial, que consisteix a col·locar al terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada, nascuda i criada en un altre lloc.

Materials: L'adob, les plantes, els vents, els tutors, i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les plantacions: No podrà iniciar-se la plantació sense l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra del replanteig i de la concreta ubicació de cada espècie. Es procurarà que el terç superior dels talussos, resti més densament plantat, per a major protecció contra l'erosió.

Als talussos de desmunt i al terraplè l'execució de les plantacions de cespitoses s'efectuarà immediatament després de l'execució dels talussos, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior.

Al fons del sot s'introduirà la terra junta amb una quantitat de fem, que oscil·larà entre un i deu (1 i 10 Kg) quilograms, segons els casos. A sobre, es col·locarà una capa de terra vegetal, per tal d'aïllar les arrels del fem en el moment de la plantació, operació que s'ha de fer amb cura, ja que si el fem i les arrels tenen contacte, aquestes darreres poden cremar-se i, en conseqüència, pot morir la planta.

En cas de plantació a arrel despullada, amb l'eliminació prèvia de les arrels que arribin trencades i l'espuntament de les altres, conservant però totes les petites arrels, es col·locarà la planta amb molta cura, de manera que les arrels restin a la seva posició normal i sense doblegar-se, especialment l'arrel principal de les coníferes. El coll de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m) més avall que el nivell del sòl. Seguidament s'omplirà el sot amb terra vegetal tova; abans d'acabar d'omplir el sot s'aplanarà i regarà abundantment.

Les plantes s'extrauran d'aquest al mateix moment de la plantació, amb cura de no trencar la mota i deixar l'arrel despullada. Quan s'ompli el sot no s'ha d'aplanar la terra amb els seus peus, per tal de no rompre la mota. Es regarà abundantment el peu de la planta i a la copa.

Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats, i amb el reblliment del fons adient, perquè el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl. Tot seguit es traurà el guix del sot, mirant de no trencar la mota. Es regarà abundantment al peu de la planta i la copa.

Les plantes amb mota d'escaiola s'introduiran als sots, degudament preparats, i amb el reblliment dels fons adient, perquè el coll de l'arrel quedi al nivell del sòl. Tot seguit es traurà el

guix del sot, mirant de no trencar la mota. Seguidament, s'omplirà el sot fins a la meitat, procurant compactar la terra per tongades, es regarà abundantment i s'acabarà el rebliment efectuant una etiolització d'uns quinze centímetres (0,15 m). Es tindrà cura, també que tinguin la mateixa orientació que tenien al viver.

Si cal, es procedirà a la col.locació de vents, els quals constaran de tres (3) filferros lligats per un extrem, una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els lligams, i per l'altre extrem subjectats al sòl, per mitjà de tres (3) estakes, col.locades equidistants entre si. S'hauran de tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L'epoca de dur a terme les plantacions serà la de paralització de la saba, des d'octubre a abril, malgrat que s'hagi de procurar plantar sempre a la tardor.

No s'ha de plantar, en cap cas, els dies de gelada, per l'efecte de descalçament que això produeix.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador, o lloc d'ús, els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, retirant les instal.lacions provisionals.

El criteri per a l'aprovació de la unitat arbòria, per part de la Direcció Facultativa, es basarà en el diàmetre del tronc, un metre (1 m.) de la base.

Mesurament i abonament: El mesurament i l'abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (ut.), i la d'espècies cespitoses per metres quadrats (m2.) mesurats al terreny. Al preu unitari corresponent resta inclòs el reg efectuat durant la plantació.

3.8. SEMBRES

3.9. REGS D'AIGUA

Definició: Consisteix en l'addició d'aigua a les plantacions i sembres. Hi ha dos (2) procediments generals d'addició: per aspersió i pel peu; dins d'aquest segon procediment, es distingeixen dues (2) modalitats: a manta o per immersió i per imbibició.

Materials: L'aigua acomplirà les condicions fixades a l'article "Aigua a utilitzar als regs".

Execució dels regs: Per tal d'evitar fortes evaporacions, els regs s'efectuaran a les primeres hores del matí i a les darreres de la tarda, realitzant, però, els regs de plantació al mateix moment en què cada planta es planti, i els de sembra immediatament després de compactat l'humus.

Es faran de tal manera que no provoquin el descalçament de les plantes ni comporti erosions i rentats de sòl, ni per escorrentia ni per filtració.

Al llarg del temps que duri la germinació, s'haurà de mantenir la superfície del terreny amb la humitat necessària, perquè el tant per cent (%) de la llavor germinada sigui el previst.

Els primers regs de les zones sembrades es realitzaran en forma de pluja fina, per tal d'evitar que sigui arrossegada molta quantitat de llavor i faci perdre uniformitat a la gespa, acumulant-se en determinats llocs i produint calbes a d'altres.

Mesurament i abonament: Els regs d'implantació estan compromesos a les unitats de plantació i de sembra i, per tant, no es procedirà al seu mesurament i abonament per separat.

Els regs successius tampoc són d'abonament directe, ja que es consideren inclosos a la unitat "Conservació de les plantacions" o bé, en el cas de no existir aquesta, s'entén que l'import dels esmentats treballs queda inclòs en els respectius preus unitaris, no procedint indemnització alguna.

3.10. REPOSICIÓ

Definició: Es defineix com a reposició, en aquest capítol d'"Unitats d'Obra Jardineria i Plantacions", la ressebrada i substitució de plantes, que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no hagin tingut previst el desenvolupament, a judici de la Direcció d'Obra, o hagin estat danyades per accidents

Materials: Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats, l'execució de les quals es repeteix.

Execució de les obres: Primerament es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, així com els materials que es considerin de mala qualitat i es transportaran a l'abocador.

Tot seguit, s'executaran les fases descrites als articles corresponents a les unitats en qüestió, havent d'acomplir les prescripcions anteriorment fixades.

Mesurament i abonament: La reposició no es mesurarà ni serà d'abonament directe. Qualsevol que sigui la importància de la reposició efectuada, el seu import es considerarà inclòs als preus unitaris de les respectives unitats de plantacions i sembres, i a la partida alçada de "Conservació de les plantacions".

Encara que aquesta partida alçada no existís al Pressupost, i fins i tot, si a la Justificació dels Preus unitaris no aparegués cap quantitat per a reposició, s'entén que l'esmentada reposició anirà a càrrec del contractista, però en cap cas quedarà aquest exonerat d'efectuar l'esmentada reposició fins a la recepció definitiva.

3.11. CONSERVACIÓ DE LES PLANTACIONS

Definició: Es defineix com a conservació de les plantacions els treballs de neteja, esporgada, artigues, excavacions de sots, tractaments fitosanitaris, execució de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició a les plantacions i sembres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir les sembres i plantacions realitzades.

L'esmentada conservació de les plantacions està inclosa a la "Conservació de l'Obra" descrita a l'article 1.15 del present Plec, però donat el seu peculiar caràcter es descriu amb més detall al present article.

No s'inclou en aquesta unitat la conservació de la instal·lació de reg, obra civil accessòria, instal·lació elèctrica, etc., ja que la conservació de plantacions compliran els prescrit als corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres: Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats d'obra. Serà també d'aplicació el que fixa l'esmentat article 1.15 del present Plec.

Un cop acabada l'execució de l'obra, el contractista procedirà a la neteja de la zona d'obra i zones confrontants, transportant a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrint les rases, retirant les instal·lacions provisionals, etc.

Mesurament i abonament: La conservació de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

En cap cas, el contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la recepció definitiva d'aquestes, ajustant-se, en aquest cas, al que estipula la clàusula 77 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

CAPÍTOL IV

4. UNITATS D'OBRA DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA I ENLLUMENAT PÚBLIC

- 4.1. Condicions Generals.
- 4.2. Condicions dels materials.
- 4.3. Mesurament i abonament de les obres.
- 4.4. Proves per a les recepcions.

CAPÍTOL IV

UNITATS D'OBRA DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA I ENLLUMENAT PÚBLIC

4.1. CONDICIONS GENERALS

Reglaments, Instruccions, Normes, Recomanacions i Plecs de Condicions Tècniques Generals.

A més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 2413/1973, de 20 de setembre).
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i Fulls d'interpretació, publicats pel Ministerio de Industria.
- Reglaments de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadors, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1.949.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE), del Ministerio de la Vivenda.
- Normes i Instruccions del Ministerio de la Vivenda, sobre enllumenat urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'UNESA".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel Ministerio de Obras Públicas.

Seràn també d'obligat compliment les Normes i els Costums particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present Obra.

El contractista s'obliga a mantenir amb l'empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del tècnic encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada a servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i del visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia de Projecte i l'Autorització de posada en Servei, per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

Materials: Tots els materials utilitzats, fins i tot els no relacionats en aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques: Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al tècnic encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colament", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Bàculs i columnes: Certificats i plànols amb totes les característiques del suport (mides, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest Plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colament".
- Llumeneres: Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen la llumenera, concretament del reflector.
Corbes fotomètriques.
- Llums: Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.
- Equip d'encesa: Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.
- Cables: Protocol d'assaig del cables a emprar, signat pel fabricant.
- Tubs i canalitzacions: Catàlegs del fabricant amb els tipus de materials, gruixos i resistència.

La totalitat dels documents que s'entreguin hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on va destinats.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no consisteix en la recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si ni complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions. En aquest cas podrien ser reemplaçats per d'altres que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista immediatament i en llur totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los, pel mitjà que cregui oportú, per compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que s'utilitza normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i amb el vistiplau previ del director de l'Obra.

Reconeixements i assaigs: Quan el director de l'Obra ho cregui oportú, podrà manar i encarregar l'anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, bé sigui a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui més adient, malgrat que no hi sigui indicats en aquest Plec.

En cas de discrepància, els assaigs o proves s'efectuaran al Laboratori Oficial que la Direcció de l'Obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i llur comprovació seran a compte de la Contracta.

Personal:

La Contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l'obra, mentre es realitzin els treballs, el qual rebrà, acomplirà i trametrà les ordres que li doni el director.

També hi haurà sempre a l'obra el nombre i la classe d'operaris que facin falta per al volum i la naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici.

Quan la Direcció de l'Obra ho cregui convenient, podrà manar que un tècnic titular, de la categoria oportuna, representi al Contractista, en part o en totes les qüestions de l'obra.

Així mateix, si ho creu necessari la Direcció de l'Obra, es podrà comptar amb un vigilant, dependent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del contractista, perquè pugui acomplir amb la missió encomanada.

En tots els casos, el contractista abonarà la totalitat de les despeses, que això origini.

Execució de les obres

El muntatge d'elements i la realització de les obres efectuarà amb estreta subjecció al present Projecte, a les Normes i Disposicions oficials, que li siguin d'aplicació, hi ha les ordres que doni el director de l'Obra.

Aquestes operacions s'efectuaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin perfectament acabades i en òptimes condicions de durada i conservació.

Perquè els plànols siguin vàlids per a l'obra, caldrà que figuri la nota següent: "Autoritzat per a construir", al costat de la data i la signatura del director de l'Obra.

Obres accessòries

Es consideraran obres accessòries aquelles que no figurin a la redacció del Projecte, les quals, de presentar-se, s'efectuaran d'acord amb els Projectes Parcial que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran subjectes a les mateixes condicions per les que es regeixen, les que figuren en el contracte.

Interpretació i desenvolupament del Projecte

El director de l'Obra interpretarà el Projecte i donarà les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions, que estimi oportunes, sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o classe de treballs i materials que s'hi consignin.

El contractista no podrà introduir cap tipus de modificació sense l'autorització escrita del director.

Si alguna part de l'obra, o classe de materials, no quedés suficientment especificada, presentés dubtes, resultés alguna contradicció als documents del present Projecte o pogués suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la contracta ho posarà, immediatament, en coneixement de la Direcció de l'Obra per escrit, i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció.

Milliores i modificacions del Projecte

Només es consideraran com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament, per escrit, per la Direcció de l'Obra, i de les que s'hagi convingut el preu, abans de procedir a llur execució.

Mitjans i obres auxiliars

Estan inclosos a la Contracta la utilització de tots els mitjans, materials, mà d'obra, i la construcció de les obres auxiliars, que siguin necessàries per a la bona execució i conservació de totes les obres, objecte d'aquest Projecte. També s'inclourà tot el que sigui necessari per tal de garantir la seguretat de les esmentades obres, com són: eines, aparells, maquinària, vehicles, grues, bastides, cintres, apuntament, desguassos, proteccions.

4.2. CONDICIONS DELS MATERIALS

Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles, de clorur de polivinil. Estancs i estables fins a una temperatura de seixanta graus centígrads (60°). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció set (7), contra danys mecànics.

Columnes

Les columnes seran troncocòniques, de les dimensions especificades als plànols i construïdes en planxa d'acer, a partir d'un cercol laminat de resistència per tracció de trenta-set quilograms per mil·límetre quadrat (37 Kg/mm²), o superior, classe St 37.

El tronc de con s'obtindrà en premsa hidràulica i anirà soldat, seguint una generatriu, realitzant-se l'esmentada soldadura amb elèctrode continu en atmosfera controlada.

No s'admetran soldadures transversals, llevat en aquells que s'autoritzi un canvi de gruix a la planxa d'acer, utilitzada a diferents trams de la columna.

Per al seu ancoratge a la fonamentació es disposaran els pern, contruïts en acer d'alta resistència a la tracció, cargolant l'extrem superior amb rosca d'una entrada i doblegant el ganxo inferior, per quedar millor agafada a la massa de formigó.

Els pern d'ancoratge seran de la forma i les dimensions indicades als plànols, d'acer F.111 UNE.36.011.

Les columnes es lliuren amb els pern que s'indiquen als plànols, amb dues femelles per pern i volanderes.

Les obertures de les portes, indicades als plànols, presentaran llurs cantons arrodonits, i aniran provistos d'un emmarcament de passamà de ferro de trenta per tres mil·límetres (30 x 3

mm), soldat a la vora d'aquestes. Aniran proveïdes de portelles en planxa d'acer, que tindrà dispositius de subjecció i pany. Per tal de protegir-les contra la possible entrada d'aigua a l'interior del bàcul, la part superior de l'emmarcament de les portelles de registre, portarà soldada una visera. La porta anirà unida a la columna per una cadeneta galvanitzada.

Junt a una de les portes es disposarà, en un lloc accessible a l'interior de la columna i soldat a ella, un angular amb orifici per a la subjecció del cable de terra. Es preveurà un passamà d'un mínim de quatre mil·límetres (4 mm.) de gruix, per a subjectar-hi la caixa i el tauler de connexions.

Les columnes es lliuraran galvanitzades, a tota llur longitud, mitjançant immersió en bany calent. El bany de galvanitzat ha de contenir un mínim de noranta-vuit i mig per cent (98,5%) de zenc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de sis-cents grams per metre quadrat (600 grs/m²), sobre la superfície de la columna. Tal característica i les adherència, continuïtat i aspecte superficial s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37.501.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments, i les soldadures es poliran degudament, per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

Basaments de les columnes.

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als plànols.

L'excavació es realitzarà de manera que les parets quedin verticals i el fons pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La cimentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència H-250, en el qual s'encastaran els pern d'ancoratge, situant-los mitjançant plantilla dimensió, de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

A l'interior de la foneria s'embeurà un colze de tub de PVC, de diàmetre de cent vint-i-cinc mil·límetres (0,125 m), per permetre l'accés a l'interior de la columna. Els extrems d'aquest tub hauran de tenir les vores polides i que no tallin.

Llumeneres

Les llumeneres seran pròpies de l'enllumenat públic, preparades per anar, indistintament, a bàcul i columna, tancades i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa.

El grau de protecció serà IP 545, classe I.

Les lluminàries seran de tipus tancades, en metacrilat injectat, amb junta de doble estanquitat en elastòmer de les silicones, antiadherent, resistent a l'envelliment i als raigs ultravioletes, conservant llurs propietats des de setanta graus centígrads (70°C), fins als dos-cents cinquanta (250°).

Portaran filtre de carbó actiu.

El cablatge del lloc d'alimentació es farà amb conductors d'alta temperatura i protegits per una beina de fibra de vidre amb silicones.

El capot podrà ser de:

- Poliprolilè injectat, estabilitzat davant els raigs ultraviolats, de densitat de nou-cents cinc grams per decímetre cúbic (0,905 Kg/dm³) i una resistència al calor en exposició contínua de cent trenta-cinc graus centígrads (135°C).
- Foneria injectada d'aleació d'alumini, pintada amb pintura electrostàtica, polimeritzada a alta temperatura.

L'òptica serà en alumini refinat, embotit, tractat per oxidació anòdica. Hauran de tenir una puresa de noranta-nou amb vuitanta-cinc per cent (99,85%).

El gruix mínim del reflector serà d'un mil.límetre i dues dècimes de mil.límetre (1,2 mm.).

El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

Totes les fixacions, cargoleria, pestells, etc., seran de material no oxidable.

Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte quant a nivells i uniformitats. Les mides de les llumeneres no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.

- Luminària esfèrica:

Les lluminàries de tipus esfèric tindran el globus difusor de polietilè d'alta densitat, opal resistent a l'impacte (IP9) i a l'envelliment per acció de la radiació ultraviolada.

La base portaglobus serà de foneria d'alumini, prevista per a allotjament l'equip d'encès, en alt factor, portallànties i la xapa reflectora.

Totes les parts metàl.liques seran inoxidables.

Les característiques fotomètriques de les lluminàries hauran de garantir els resultats previstos al Projecte quant a nivells i uniformitats. Les mides de les lluminàries no seran mai inferiors a les que hi figuren als plànols.

Proteccions

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles, s'instal.larà una pica de terra a cada punt de llum i quadre. Unint totes les piques es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de trenta cinc mil.límetres quadrats (35 mm²) de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques, i a cinquanta centímetres (0,05 m) de profunditat, com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

La unió a la columna serà mitjançant terminal de pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable. No hi ha haurà cap unió entremig de dos (2) punts de llum.

A més de la posada a de terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte.

S'utilitzaran interruptors diferencials la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

La instal·lació de tots els elements a l'interior de la llumenera, així com la resta a la columna, fa que tota l'operació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a llur manipulació.

Taulers de connexió a columnes.

S'entén per tauler de connexió a columnes el suport i els elements de protecció i entroncament que s'instal·laran a cada columna.

El tauler serà de material aïllant, no propagador de la flama i nohigroscòpic. Serà d'un gruix no inferior a cinc mil·límetres (0,005 m), i disposarà dels borns polits i no tallants.

Cada tauler disposarà, com a mínim, de:

- Placa base.
- Curts circuits unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació.
- Borns unipolars amb capacitat suficient per a les seccions dels cables d'alimentació.

Tots els elements de la placa estaran aïllats elèctricament dels elements metàl·lics de la columna. La cargoleria serà de material inoxidable. El tauler s'instal·larà dins d'una caixa de material plàstic, a l'interior de la columna.

Cables

Els cables que s'empraran per a l'enllumenat públic seran de coure electrolític d'1/56 m/mm² de resistència específica, i de seccions nominals, les que figuren als plànols.

Tots els conductors que s'utilitzin seran unipolars a les seccions, iguals o superiors a setze mil·límetres quadrats (16 mm²). La tensió nominal de funcionament serà de mil volts (1.000 V), i la tensió de prova de quatre mil volts (4.000 V.).

Els cables d'enllumenat enterrat seran armats i amb coberta i un aïllament de policlorur de vinil (PVC) Designació UNE VFV 0,6/1 Kv.

L'armadura serà d'acer galvanitzat als cables tetrapolars, i de material amagnètic (alumini) a la resta.

La resistència màxima a vint graus centígrads (20°C) haurà de complir els valors assenyalats per la Norma UNE 21.119.74.

La resistència d'aïllament haurà de complir el que s'especifica al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió a l'apartat MIBT 017.

La resistència d'aïllament mínima serà de deu ohms (10) en cent metres (100 m.)

A la coberta, i de manera inesborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions dels cables.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, amb aïllament i coberta de PVC, tensió nominal mil volts (1000 V.) designació UNE VV 0,6/1 KV, i de secció mínima de dos amb cinc mil·límetres quadrats (2,5 mm²)

Els cables de distribució en b./t. seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (PRC), coberta de policlorur de vinil (PVC), i designació UNE RV 0,6/1 KV.

Les característiques físiques, mecàniques i elèctriques dels materials dels cables satisfaran el que indiquen les normes UNE 21.011, 21.012, 21.014, 21.015, 21.042, 21.064 i proposta UNE 21.019.

Els cables de mitja tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.013 i UNE 21.014.

L'aïllament serà de polietilè reticulat amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa extrudida de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m) de cable a vint graus centígrads (20°C) seran setze mil·límetres quadrats (16 mm²) Cu. i 1,16/Km. respectivament.

La coberta exteriors estarà constituïda per una capa extrudida de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3.000 cm)

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores, compliran les normes 25 N 194 2^a revisió i 20 M041 1^a revisió, de FECSA.

S'ha d'efectuar la identificació de les fases, tant a la distribució com als terminals, mitjançant cintes, anelles o fundes, d'acord amb els colors indicats per la norma UNE 21.086, a saber: fase "R" color verd, fase "S" color groc, fase "T", color violeta, i neutre, color gris.

Conducció per a canalitzacions d'enllumenat, baixa o mitja tensió

Llevat de les entrades i sortides als punts de llum, on els cables recorren dins dels tubs, o bé a les cruïlles de calçada, els cables aniran a rases de seixanta centímetres (0,60 m) de fondària i quaranta centímetres (0,40 m) d'amplada.

Les parets de la rasa hauran de ser verticals i es procurarà que passi poc temps entre l'obertura i el reblliment d'aquesta, interrompent els treballs en cas de pluja o inundació.

Els cables podran anar directament enterrats o dins de tubs, segons s'especifiqui als plànols.

El cable se situarà amb cura sobre un llit de sorra, i es tancarà amb la quantitat suficient de sorra, perquè, al col·locar la peça ceràmica de protecció, aquesta no arribi a tocar el cable.

Quan el cable vagi entubat, s'escollirà un diàmetre interior suficient perquè els cables es puguin passar sense cap dificultat. El tub anirà sobre un llit de sorra, i no tindrà cap deformació ni forats. No hi haurà cap unió entre tubs. Dins de cada tub no hi passarà més que una sola línia.

L'estesa del cable s'efectuarà de manera que aquest no sofreixi tensions mecàniques, doblecs excessius o sigui arrossegat de forma que la coberta pugui esqueixar-se. Els treballs d'estesa es detindran si la temperatura ambient és inferior als zero graus centígrads (0°C).

El volum de rasa que resti, es farcirà amb productes que provenguin de la mateixa excavació, sempre que llur densitat mínima al pròctor normal sigui de mil quatre-cents cinquanta grams (1.450 Kg) i no contingui elements majors de deu centímetres (0,10 m) de diàmetre, en quantitat superior al cinc per cent (5%).

El rebliment es realitzarà per capes de vint centímetres (0,20 m.), que hauran de cobrir l'amplada total de la rasa i es compactaran fins a aconseguir una capacitat del noranta-cinc per cent (95%) del productor normal abans de procedir al rebliment de la capa successiva.

A una fondària aproximada de vint centímetres (0,20 m) es col·locarà una malla de senyalització de material plàstic, de les característiques indicades als plànols.

Als encreuaments de calçada es col·locaran tants conductes com línies elèctriques existeixin, més un de reserva, els quals aniran protegits en formigó, segons especificacions dels plànols.

Entroncament i derivacions

Els canvis de secció a les línies de distribució s'efectuaran a l'interior dels bàculs o columnes.

Les derivacions s'efectuaran, sempre, a l'interior de pericons i els entroncaments es fixaran, mitjançant ancoratges i, de manera ordenada, a la paret interior del pericó.

Els entroncaments i les connexions es realitzaran amb la major cura, per tal que, tant mecànica com elèctricament, responguin a iguals condicions de seguretat, que la resta de la línia.

A l'hora de preparar els diferents conductors per a l'entroncament o la connexió, es deixarà l'aïllament precís, segons el cas, i la part de conductor sense ell estarà neta, i no tindrà cap tipus de material, que impedeixi un bon contacte, no sent danyada per les eines ni pel tracte durant l'operació. Els entroncaments i les derivacions es realitzaran mitjançant terminals o manegots a pressió, i situant el conjunt a l'interior de "botelles" que, posteriorment, s'ompliran amb resina epòxid per a aplicacions elèctriques.

La realització del conjunt anirà a càrrec de personal especialitzat. La confecció serà posant-hi cura i d'acord amb les normes usuales d'aquesta tècnica.

Les característiques mecàniques i elèctriques de cada derivació no seran, en cap cas, inferiors a les del cable en aquell punt.

Equips

S'entendrà per equips d'encesa dels llums, les reactàncies limitadores de corrent (en cas de tubs de descàrrega) i els possibles dispositius, que siguin necessaris als llums de vapor de sodi, per a l'inici de la descàrrega. Seran del tipus "intemperie estancos".

El subministrador de les lluminàries haurà d'efectuar les provetes i assaigs que s'anomenen. Amb suficient antelació, advertirà a la Direcció de l'Obra de la data en què es faran, per tal de que els seus tècnics estiguin presents. D'aquestes proves i assaigs es traurà el corresponent document, que el lliurarà a la Direcció de partides, si s'observen característiques deficientes, en un percentatge del cinc per cent (5%) de les quantitats del mateix tipus.

A) Reactàncies:

El balast o reactància de corrent haurà d'estar constituït per una autoinducció, sobre el nucli de ferro, de les característiques, potència i tipus, adequades a cada llum, de forma que en aplicar la tensió d'alimentació del conjunt 220 V-50 Hz, circuli pel llum el seu corrent nominal, donat a les característiques de la mateixa.

Tots els tipus de reactàncies hauran d'estar dimensionats, de forma que, a arribar a la seva temperatura de règim, aquesta no experimenti un increment superior a seixanta graus centígrads (60°C) sobre la temperatura ambient, sent aquesta de trenta graus centígrads

(30°C). La comprovació de la temperatura dels debanats s'efectuarà pel procediment de mesurament de la resistència òhmica d'aquests.

Els debanats, així com els nuclis, hauran d'estar immersos en massa de resines sintètiques de forma que garanteixin l'evacuació de calor i la capacitat mecànica, no podent-se apreciar ni vibracions al llarg de llur funcionament.

Les reactàncies hauran d'estar protegides contra els camps magnètics propers, no podent-se apreciar variacions apreciables de la impedància, al col·locar en contacte amb elles altres reactàncies.

Les pèrdues de potència als debanats no sobrepassaran, en cap cas, els següents valors:

- Llums de vapor de mercuri:

80 w	10 w
125 w	12 w
250 w	18 w
400 w	22 w

- Llums de vapor de sodi d'alta pressió:

70 w	13 w
100 w	15 w
150 w	20 w
250 w	26 w
400 w	35 w

Tots els debanats presentaran una rigidesa dielèctrica respecte a les masses metàl·liques que els envoltin, i respecte al nucli, de dos mil volts (2.000 V.), prova que es realitzarà amb tensió alterna de cinquanta hertz (50 Hz.) i durada d'un (1) minut.

Els borns de connexió amb la resta del circuit estaran disposats de manera que no presentin continuïtat elèctrica superficial, en cas de condensacions de vapor d'aigua sobre aquests.

Compliran la Norma UNE 20.395.76.

A l'exterior, i de forma inesborrable, hauran de portar grafiades les característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

B) Condensadors:

Els condensadors que s'utilitzaran a la compensació del factor de competència, seran del tipus d'aïllament de paper o polièster metal·litzat, estancs, i de les capacitats adequades per a cada tipus de reactància i llum, que compensi el factor de potència (cos. γ) fins a 0,9 com a mínim.

La tensió de prova o d'aïllament entre borns del condensador i parts metàl·liques de la coberta serà de dos mil volts (2.000 V) - tensió durant un (1) minut - i la tensió nominal de treball de tres-cents vuitanta volts (380 V.), cinquanta hertz (50 Hz) - valor eficaç - .

Hauran de posseir entre els borns i de forma inamobible (soldada) una resistència d'un a cinc ohms (d'1 a 5) i un wat (1 w), per tal d'assegurar l'autodescàrrega del condensador, quan es trobi desconnectat. El corrent de fugides mesurat a mil volts (1.000 V) de tensió haurà de ser inferior a una dècima d'ampers (0,1 A).

Els borns de connexió del condensador es disposaran de forma que no presentin continuïtat elèctrica superficial, en cas de condensacions de vapor d'aigua sobre seu.

Els condensadors d'execució estanca se submergiran en aigua durant quatre (4) hores; les dues primeres a la tensió nominal i les altres dues desconnectades. Després de la immersió la resistència d'aïllament, entre borns i parts metàl·liques, no serà inferior a dos (2) M.

S'aplicarà entre terminals del condensador, durant una (1) hora, una tensió contínua igual a dues amb quinze (2,15) vegades la tensió nominal, mantenint-se la temperatura de deu graus centígrads (10°C) sobre l'ambient. Després d'aquesta prova s'aplicarà una tensió quatre amb tres (4,3) vegades la V nominal i durant un (1) minut.

Es sotmetrà el condensador, i durant sis (6) hores, a una tensió de dues amb quinze (2,15) vegades la nominal, mantenint-se la temperatura de deu graus centígrads (10°C) sobre l'ambient.

A l'exterior i de forma inesborrable hauran de portar grafiades les característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.

C) Arrencadors:

En cas que el circuit d'encesa del llum necessiti circuits i dispositius d'arrencada, aquests hauran de realitzar llurs funcions al llarg període d'encesa, restant totalment eliminats, un cop el llum hagi entrat en funcionament normal. La reactància i l'arrencador no presenten, fora del cicle inicial, més pèrdues, que les que són pròpies de la limitació de corrent i, en qualsevol cas, no superiors a les esmentades per a les reactàncies.

A l'exterior, i de forma imborrable, hauran de portar grafiades les característiques elèctriques, marca de fabricant i esquema de connexió.

Llums

Els llums que s'utilitzaran a les instal·lacions, seran del tipus de descàrrega en gasos.

Els esmentats llums hauran de ser de característiques tècniques iguals o superiors a les que s'indiquen seguidament, per a cadascun dels tipus i potències.

La Direcció de l'obra es faculta el dret de comprovar estadísticament o globalment, les condicions tècniques i de recepció dels materials subministrats, així com certificats oficials de llurs característiques, i pot rebutjar aquelles que, per les seves característiques deficientes o insuficients, superin el cinc per cent (5%) de les quantitats subministrades del mateix tipus.

Compliran les Normes UNE - 20 - 354/76.

S'entendrà com a llums de descàrrega, tipus valor de mercuri, els anomenats de color corregit, de fabricació actual, amb additius de terres rares i amb fluxos inicials, els quals s'indiquen més endavant.

Dimensions

Les ampolles seran de vidre, de les anomenades de bulb, i de dimensions màximes aproximades de:

Potència (w)	Diàmetre màxim Ampolla (mm)	Longitud màxima (mm)
<u>Llums de VMCC</u>		
80	72	156
125	77	177
250	92	227
400	122	292

		<u>Llums de VSAP</u>
70	71	156
100	76	182
100 T	48	211
150	92	227
150 T	48	211
250	92	227
250 T	48	257
400	122	292
400 T	48	283

T = Tubular

Casquets

El casquet dels llums serà del tipus anomenat "Goliat", i haurà de posseir un recobriments metàl·lic antioxidant, niquelat, zencat.

Haurà de garantir-se, alhora, un bon funcionament d'aquest (adherències al vidre) a temperatures màximes de dos-cents cinquanta graus centígrads (250°C), sense que s'observin esquerdes ni esvorancs a la unió amb l'ampolla ni a les masses vítreas que separen els pols de contacte.

Tensió d'arrencada

La tensió mínima d'inici de la descàrrega haurà de quedar garantida als llums a:

Temperatura ambient més cinc graus centígrads (+5°C); tensió mínima d'encesa: cent vuitanta volts (180 V)

Temperatura ambient menys quinze graus centígrads (-15°C); tensió mínima d'encesa: dos-cents volts (200 V)

Temperatura de l'ampolla

L'ampolla de vidre haurà de suportar la pressió interna, i les seves deformacions tèrmiques i les del casquet, sense trencament, fins a una temperatura màxima de tres-cents cinquanta graus centígrads (350°C); suportant, en aquestes condicions, el xoc tèrmic de la caiguda de gotes d'aigua a quinze graus centígrads (15°C), sense trencament ni esquerdes sobre el vidre.

Tensió i corrent de l'arc

Una vegada començada la descàrrega i trancorregut el cent per cent (100%) del període mínim d'encesa, s'hauran de confirmar els següents valors en més menys cinc per cent (+-5%):

Potència (W)	Tensió de l'arc (manteniment) (V)	Corrent a l'arrencada (A)	Corrent per la llum (A)	absorbida
<hr/>				
<u>Llums de VMCC</u>				
80	115	1,20	0,80	
125	125	1,80	1,15	
250	135	3,30	2,20	
400	140	5,10	3,30	

Llums de VSAP

70	90	1,25	1,0
100	100	1,80	1,2
100 T	100	1,80	1,2

Potència (W)	Tensió de l'arc (manteniment) (V)	Corrent a l'arrencada (A)	Corrent per la llum (A)	absorbida
150	100	2,52	1,8	
150 T	100	2,52	1,8	
250	100	4,10	3,0	
250 T	100	4,10	3,0	
400	105	5,70	4,4	
400 T	100	5,70	4,4	

Flux Iluminós

El flux Iluminós nominal, mesurat després d'un dos-cents per cent (200%) del període d'encesa i transcorregudes les cent (100) primeres hores de vida de llum, resultarà ser de més menys cinc per cent (+-5%) dels següents valors:

Potència (W)	Flux Iluminós a les 100 h (1m)
80	3.800
125	6.300
250	13.500
400	23.000

Potència (W)	Flux Iluminós a les 100 h. (1m)
80	3.800
125	6.300
250	13.500
400	23.000

Llums de VSAP

70	5.800
100	9.500
100 T	10.000
150	14.000
150 T	14.500
250	25.000
250 T	27.000
400	47.000
400 T	48.000

L'esmentat flux no haurà de disminuir al llarg de la vida del llum, i caldrà que tingui una reactància que subministri els valors nominals de tensió i corrent, abans indicats, de les següents proporcions (valors de més menys tres per cent (+-3%).

- Llums de vuitanta a quatre-cents wats (80 a 400 W):

. A les vuit mil (8.000) hores: superior al vuitanta-quatre per cent (84%) del flux inicial.

. A les dotze mil (12.000) hores; superior al setanta-vuit per cent (78%) del flux inicial.

Aquest valors suposen, com a mínim, una encesa cada deu (10) hores de funcionament.

Supervivència

S'entendrà com a supervivència, el percentatge de llums, que continuen funcionant després d'un cert període de temps, sotmesos als valors de tensió i corrent nominal per a cada tipus de llum, havent de superar-se els següents valors mínims:

- . després de vuit mil (8.000) hores: el noranta-cinc per cent (95%).
- . després de dotze mil (12.000) hores: el noranta-dos per cent (92%).

Centre de maniobra

Es defineix com a centre de maniobra, el conjunt d'instal·lacions, que calen per a la correcta maniobra d'encesa i apagament de la il·luminació, així com per al seu control i mesurament.

Principalment consten del següents elements:

- Cèl·lula fotoelèctrica per a maniobra automàtica i interruptor horari.
- Quadre elèctric amb contactors, interruptors, comptadors, fusibles, reblés i transformadors d'intensitat i tensió, si escau.
- Armari de protecció.

Materials:

- Cèl·lula fotoelèctrica.

Serà de primera qualitat, caldrà que pugui treballar en qualsevol orientació, i es col·locarà en uns suports pròxims als centres de distribució. A l'interior portarà els corresponents accessoris per poder suportar una càrrega de mil volts (1.000 V).

No haurà de ser afectada per la pluja, vent, etc., i conservarà les seves característiques tècniques per un termini no inferior a tres (3) anys.

La connexió d'encesa es produirà quan la il·luminació diürna sigui, aproximadament, de cinquanta (50) lux, i la desconexió als cent (100) lux.

- Interruptor horari.

Serà de bona qualitat i marca coneguda, amb quadrant que permeti comprovar, fàcilment, l'hora d'encesa i apagament. Anirà protegit per una caixa metàl·lica, i serà de tipus astronòmic.

- Comptadors.

Seràn trifàsics, d'accionament electromagnètic amb contactes de plata, +ampliment dimensionats, que permetran efectuar un nombre considerable d'interruptors. El consum de la bobina d'accionament no serà superior a seixanta (60) VA. Compliran les normes VDE 0665 i 0660.

- Amperímetres i voltímetres.

Seràn electromagnètics, de tipus encastat i escales adequades.

- Comptadors.

El comptador d'energia activa del plató d'enllumenat serà del tipus de quatre (4) fils, per tres-cents vuitanta volts (380 V.), connexió exterior i amb transformador d'intensitat, si calgués.

S'instal·larà equip d'energia activa i reactiva.

- Fusibles.

Seràn de tipus protegit per a evitar formació de flama, i no podran sofrir deteriorament més que a les peces fusibles, pròpiament dites, o a la part destinada a apagar l'arc.

- Interruptors.

Seràn de coure o llautó, de valor doble, al menys, a la intensitat del circuit elèctric real. No podran tancar-se per gravetat ni adoptar posicions de contacte incomplet. Seràn tetrapolars, de connexió interior, amb comandament frontal per estrep i de ruptura brusca.

- Pals a terra.

Tots els centres de distribució i punts de llum portaran connectades a terra totes les parts metàl·liques.

La resistència de posada a terra serà superior a deu ohms (10 ohms), havent-se de col·locar, si la naturalesa ho requereix, més pals a terra.

Els pals a terra seràn segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Armaris metàl·lics.

Els armaris seràn de xapa d'acer galvanitzat de tres mil·límetres (3 mm.) de gruix, com a mínim, d'una sola peça de xapa, plefada i soldada elèctricament a base de fil continu en aportació, sota atmosfera inerta.

Una junta d'estanquitat tindrà cura del perfecte tancament de portes.

Serà totalment estanc i del tipus exterior amb un grau mínim de protecció IP 559 (UNE).

Les normes de l'acabat i aspecte exterior, així com del galvanitzat, seràn les mateixes que s'expliquen en aquest Plec de Condicions per a les columnes.

Recorrent el quadre en sentit longitudinal es disposarà un conductor de coure nu de cinquanta mil·límetres quadrats (50 mm²), al qual serà connectada la carcassa de l'armari, així com totes les parts metàl·liques, tals com portes, suports, etc. Aquest conductor anirà unit al circuit general de terres de l'enllumenat.

L'armari tindrà un sostre especial per evitar la caiguda d'aigua per degoteig, i ranures per a la ventilació.

Hi haurà previstos dos allotjaments separats, un per a les instal·lacions pròpies de la companyia subministradora, i l'altre per a les instal·lacions de protecció de línies. La zona destinada a la companyia subministradora es farà seguint les seves indicacions.

Tot el material elèctric anirà muntat a una placa aïllant, hidròfuga, autoextingible, tipus celissol o celotex, i aïllada de les parts metàl·liques de l'armari. Aquesta placa constituirà un doble aïllament i el seu gruix no serà mai inferior a cinc mil·límetres (5 mm)

Tots els elements elèctrics i mecànics vindran protegits contra l'oxidació i seràn de primera qualitat.

La connexió entre si de tots els elements s'efectuarà de manera ordenada, per tal que es pugui seguir fàcilment qualsevol circuit, marcant-se les diferents fases amb colors internacionals, i altres colors els fils corresponents als circuits secundaris de maniobres.

Tots els cables s'enumeraran a llurs dos extrems.

Tots els elements s'identificaran mitjançant una plaqueta, que indicarà el circuit al qual pertanyen.

S'evitarà el pas de conductors per vorades que tallin, i es protegiran, si cal, per perfil protector aïllant.

Tots els quadres es lliuren en funcionament, realitzant-se les proves de maniobra, estanquitat, aïllament, etc., que es considerin oportunes, per a la recepció definitiva.

Dins de cada armari hi haurà un petit calaix, on hi anirà un plànol amb l'esquema unifilar del quadre i la identificació del borns.

4.3. MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny, construcció de l'estació, segons esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'empresa subministradora.

Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos per al correcte acabat de l'obra. Es mesurarà per unitat (u.) totalment acabada.

Transformador

Aquesta unitat comprèn l'adquisició, el transport i dipòsit del transformador adequat a les potències i tensions indicades.

Es mesurarà per unitat (u.) de transformador connectat i comprovat.

Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat comprèn els elements (ruptofusible, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) necessaris per al correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per al bon funcionament de l'E.T. Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal.lació en baixa tensió

Aquest apartat inclou del circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quatre mes quatre (4+4) sortides protegides. Es mesurarà per unitat (u.) totalment instal.lada i comprovada.

Cables

Al preu assignat per metre linial (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig, i col.locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Llevat del cas del cable mitja tensió, es considerarà inclòs al preu per metre lineal (ml) la part proporcional d'unions, derivacions, terminals, etc.

Es mesurarà per metres lineals realment instal.lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat a baixa o mitja tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que servei de llit i de recobriment als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan escaigués les canaletes prefabricades).

En cas de conducció per a encreuament de calçades, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

En tots els casos s'entén que el preu és el mateix, qualsevol que sigui el nombre de canonades (o canaletes) necessàries.

També està inclosa la compactació fins a un noranta per cent (90%) del proctor normal. Es mesurarà per metre lineal (ml.).

Punt de llum

Es defeneix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa en alt factor, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posada a terra, de tot el conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pern d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (u.) acabada i comprovada.

Centres i quadres de maniobra.

S'inclouen en aquest concepte aquells materials degudament instal.lats, necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesura de les instal.lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl.lics galvanitzats, cèl.lules fotoelèctriques, rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posada a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins al quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Aquesta unitat inclou l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament d'aquest.

Tot això degudament connectat i posat en servei.

Es mesurarà per unitat (u.) acabada i en servei.

4.4. PROVES PER A LES RECEPCIONS

Proves per a la recepció provisional de les obres

Per a la recepció provisional de les obres, una vegada acabades, la Direcció Facultativa de les obres procedirà, en presència dels representants del contractista a efectuar els reconeixements i assaigs que es considerin necessaris, per a comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el Projecte, segons les ordres de la Direcció de l'Obra i les modificacions que hagin estat autoritzades. La contracta haurà de portar els aparells necessaris per fer les medicions que més endavant s'anomenen.

No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal, i demostrat el seu perfecte funcionament.

Prèviament a la recepció provisional de les obres, l'Institut Català del Sòl haurà de tenir al seu poder tots els documents necessaris per a la immediata connexió de totes les instal·lacions. En particular:

- Carta de la companyia subministradora acceptant els treballs efectuats per a ella.
- Butlletins de l'instal·lador, segellats per la Delegació Provincial d'Indústria.
- Autorització de connexió per part de la Delegació Provincial d'Indústria.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que es relacionen a l'apartat 4.1.

Reconeixement de les obres.

Abans del reconeixement de les obres, el contractista en retirarà, fins a deixar-les completament netes i aclarides, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i rebliments, escombraries, etc.

Es comprovarà que els materials coincideixen amb els admesos pel Tècnic Encarregat en el control previ, que corresponen amb les mostres que ja tenia, i que no estan deteriorats en llur aspecte o funcionament. Igualment, es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques han estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

En particular, es crida l'atenció sobre la verificació dels següents punts:

- Seccions i tipus dels conductors i cables utilitzats.
- Alineació dels punts de llum.
- Forma d'execució dels terminals, entroncaments, derivacions i connexions en general.
- Tipus, tensió i intensitat nominals i funcionament de fers i paviments afectats.
- Geometria de les obres de fàbrica dels centres de transformació
- Estat dels revestiments, pintures i paviments dels centres de transformació i absència d'esquerdes, humitats i penetracions d'aigua.
- Un cop efectuat aquest reconeixement i, d'acord amb les condicions contingudes, es procedirà a realitzar amb les instal·lacions elèctriques, els assaigs que s'indiquen als articles següents:

Assaig de la Xarxa d'Alta Tensió

Es realitzaran, successivament, els següents assaigs:

1. Es mesurarà la resistència de l'aïllament entre conductors i entre aquest i el terra.
2. Es procedirà a la posta en tensió de la xarxa, a ser possible, aplicant la tensió de forma creixent fins arribar a la normal de servei, i en cas contrari, es donarà tensió de cop, tancant l'interruptor corresponent.
3. S'acoblarà la xarxa de manera normal als sistemes exteriors de l'empresa subministradora, deixant-la en servei i en marxa industrial durant setanta-dues (72) hores, com a mínim.
4. Es mesurarà de nou la resistència d'aïllament.

La resistència d'aïllament com a ohms no serà inferior a mil per U ($1.000 \times U$), sent U la tensió de servei no volts (V). La posta en tensió i el manteniment en servei de la xarxa d'alta tensió no ha de provar de funcionament dels aparells de protecció, si estan correctament calibrats i regulats, ni el falliment de l'aïllament dels cables i de llurs caixes terminals.

A la vista dels resultats dels assaigs, que es vagin realitzant, es decidirà la conveniència o no de portar a terme els successius.

Assaigs de les instal·lacions elèctriques dels centres de transformació i repartiment

Es realitzaran els següents assaigs:

- Es mesuraran les distàncies entre els elements de diferents polaritats sotmesos a tensió, i entre aquests i les parts que no estan en tensió, per comprovar que acompleixen el que disposa l'article 8 del Reglament d'Estacions Transformadores.

- Es mesurarà la resistència d'aïllament, respecte terra de les parts actives de la instal·lació, que no haurà de ser inferior a mil per U ($1.000 \times U$) ohms sent U la tensió de servei en volts.

- Es mesurarà la resistència de pas a terra dels sistemes de posada a terra, tant dels corresponents a les parts metàl·liques, no sotmesos a tensió, com als neutres dels transformadors, havent de complir els que s'indica els reglaments vigents.

Tots aquests assaigs han d'efectuar-se amb resultats satisfactoris, abans de sotmetre la instal·lació a la seva tensió de servei normal.

Assaigs de les instal·lacions d'enllumenat públic

- Caiguda de tensió:

Amb tots els punts de llum connectats es mesurarà la tensió a la connexió de serveis del centre de comandament i als caps dels diversos ramals. La caiguda de tensió, a cada ramal no serà superior al tres per cent (3%) de l'existent al centre de comandament, si en aquest basta el seu valor nominal.

- Aïllament:

L'assaig d'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors actius aïllats. La mesura d'aïllament s'efectuarà segons allò indicat a l'article del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió corresponent.

- Proteccions:

Es comprovarà que la intensitat nominal de diferents fusibles sigui igual o inferior al valor de la intensitat màxima de servei del conductor protegit.

- Línia de terres:

Es mesurarà la resistència a terra en cada punt, que no haurà de ser superior a deu ohms (10 ohms).

Equilibri entre fases

Es mesuraran les intensitats a cadascuna de les fases. Ha d'existir el màxim equilibri entre elles.

Identificació de les fases

S'ha de comprovar que el Quadre de comandament i a tots aquells, als quals es realitzen conduccions, els conductors de les diverses fases i el neutre, si n'hi ha, siguin fàcilment indetectables pel color.

II.luminació

Es comprovarà amb luxòmetre, que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos al Projecte.

Proves de la recepció definitiva de les obres

Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres, se'n farà un reconeixement, i la Direcció de l'Obra podrà fer qualsevol de les proves esmentades en la recepció provisional.

CAPÍTOL V

5. UNITATS D'OBRA DE XARXA TELEFÒNICA I ALTRES SERVEIS

- 5.1. Disposicions aplicables.
- 5.2. Materials.
- 5.3. Execució de rases per a conduccions telefòniques.
- 5.4. Col.locació de canonades i formigonat de les canalitzacions telefòniques.
- 5.5. Separació entre les canalitzacions telefòniques i altres serveis.
- 5.6. Mesurament i pagament de les Obres

UNITATS D'OBRA DE XARXA TELEFÒNICA I ALTRES SERVEIS

5.1. DISPOSICIONS APLICABLES

A més de totes les disposicions generals esmentades als articles 1.16, seran d'especial aplicació les normatives de les companyies subministradores de gas a les obres corresponents a serveis de gas i les "Normes de Companyia Telefónica Nacional de España", per a les obres de canalitzacions telefòniques.

Seràn també d'aplicació els acords signats amb les companyies subministradores i la Companyia Telefónica Nacional de España.

5.2. MATERIALS

Tots els materials compliran les especificacions de les Normatives i Instruccions esmentades a l'article 1.16.

Els materials específics de xarxes de gas (obra mecànica) i específics de canalitzacions telefòniques seran subministrats o no per la Companyia corresponent, d'acord amb els convenis signats.

5.3. EXECUCIÓ DE RASES PER A CONDUCCIONS TELEFÒNIQUES

Les excavacions de rases i emplaçaments de les cambres, s'efectuaran ajustant-se a les dimensions expressades als plànols, llevat disposició en contra per part del facultatiu director de les obres, si ho considera necessari.

Les rases s'excavaràn en sentit ascendent per facilitar la sortida de les aigües. Al realitzar la rasa es farà un acurat anivellament del fons, domant-li un lleuger pendent cap a les

cambres, per tal d'evitar punts baixos a la canalització, que facilitin l'acumulació de residus. Un cop realitzada la rasa, col·locades les canonades i abocat el formigó que les recobreix, es procedeix al seu rebliment per tongades de trenta centímetres (0,30 m), regant i compactant sobre cada una d'elles, per a aconseguir un grau de compactació equiparable al terreny circumdant.

5.4. COL·LOCACIÓ DE CANONADES I FORMIGONAT DE LES CANALITZACIONS TELEFÒNIQUES

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m) i a sobre es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó a dintre, fins a cobrir tres centímetres (0,03 m), i llavors es col·locarà la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC en solvent orgànica volàtil.

Els àrids, que utilitzin en el formigó, no han de superar un format de vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m) en un vuitanta-cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Per a la prova del conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m.) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de la C.T.N.E.

5.5. SEPARACIÓ ENTRES CANALITZACIONS TELEFÒNIQUES I ALTRES SERVEIS

Paral·lelisme: S'observarà una separació mínima de vint-i-cinc centímetres (0,25 m.) amb línies de baixa tensió, referides aquestes mides als dos punts més propers entre el cable d'energia i el parament exterior del bloc de formigó, que protegeix els conductes de la canalització telefònica.

Pel que fa a l'aigua i al clavegueram, les distàncies mínimes entre llurs punts més propers seran de trenta centímetres (0,30 m).

Quant al gas, es tractarà d'evitar aquest paral·lelisme, que si es ineludible, és mantindrà a igual distància que les conduccions d'aigua, procurant que la seva posició sigui més alta que la de la conducció telefònica.

En cap cas hauran d'anar superposades la canalització telefònica i la d'un altre servei qualsevol, als trams superiors a un metre de longitud (1,00 m).

Encreuaments: Els encreuaments amb altres serveis compliran les següents condicions:

Aigua, gas, electricitat i clavegueram, guardaran una distància entre punts més propers d'ambdues conduccions, de trenta centímetres (0,30 m) com a mínim.

Es procurarà que el clavegueram i l'aigua passin per sota de la canalització telefònica, mentre que el gas haurà d'encreuar-s'hi per sobre.

Als punts d'encreuament no coincidirà cap influència ni junta de canalització.

5.6. MESURAMENT I PAGAMENT DE LES OBRES

Les cambres de registre i tronetes, tant de gas com de telefònica, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots el materials i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies. Aquest preu unitari solament inclou la seva col·locació, instal·lació, i el transport. Així mateix, l'esmentat preu inclourà el cable guia per al galibat.

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Tàrrega, desembre de 2025

Víctor Pérez-Pallarès i Luque
Arquitecte

PLA D'ÚS I MANTENIMENT DEL CASTELL



- instruccions d'ús i manteniment
- pla de manteniment

CASTELL DE VERDÚ

Detall

Edifici: **CASTELL DE VERDÚ**

Emplaçament

Adreça: Plaça Bisbe Comelles, 11A

Codi Postal: 25340

Municipi: Verdú

Promotor

Nom: Ajuntament de Verdú

DNI/NIF: **P2530300I**

Adreça: Plaça major 1

Codi Postal: 25300

Municipi: Verdú

Autor/s

Nom: Carles Nadal Membrives

Núm. col.: 0781
CATLLEIDA

L'arquitecte tècnic:

Carles Nadal Membrives Arquitecte Tècnic municipal del Ajuntament de Verdú

Signatura/es

Lloc i data: Verdú

a 19

de

Setembre

de

2025

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- L'increment de les despeses en reparacions en ser molt més costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal: els vinculats a un bé patrimonial declarat BCIN, bàsicament visites concertades per conèixer l'edifici.	Situació: tot el recinte del Castell
Usos subsidiaris: esdeveniments de caràcter puntual dins l'interior del castell i les seves sales.	Situació: interior i exterior del recinte del Castell

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura horitzontal i vertical i en general de tot el Castell pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)	
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives	Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–	
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–	
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)	
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3 – (300)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)

		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5- (500)	7- (700)		
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)	
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5- (500)	4 - (400)		
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	3 - (300)	
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5- (500)	4 - (400)	-	
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5- (700)	7 - (500)	-	
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN -3.000Kg)			2 - (200)	20 - (2.000)	-	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			-	-	1,6 - (160)	
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1- (100)	2 - (200)		
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			-	-	1,6 - (160)	
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1- (100)	2- (200)	-	
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 - (200)	-	
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			-	-	0,8 - (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				-	2 - (200)	
	Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals	zones privades		1- (100)	-	-	
		zones públiques		3 - (300)	-	-	
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				-	-	
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				-	-	
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO	X

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.

- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
1) cobertes de teula ceràmica col·locada amb morter de ciment	La totalitat de la superfície construïda
2) coberta plana de la zona rehabilitada	Ala sud est

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfeces, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.

- Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aigüafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntes, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius. Es cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons
 - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament: xarxa municipal	
Situació clau general de l'edifici: al costat de l'entrada	
Tipus comptadors: -----	Situació: -----

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici: encastrat a la cara interior de l'edifici, al passadís del pati interior	
Tipus comptadors: individual	Situació: en la caixa general

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curts circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fugites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.

- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

Pla de manteniment

Distribució interior	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
							U	

Instal·lació d'aigua	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
			U					

Instal·lació elèctrica	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
						EIC		

Instal·lació d'il·luminació	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
------------------------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Reposició de làmpades (Font duració hores: IDAE)

Incandescència estàndard (\cong 1.000 h)

Incandescència halògena (2.000 ÷ 5.000 h)

Fluorescència (14.000 ÷ 18.000 h)

Vapor de mercuri (\cong 14.000 h)

Halogenurs metàl·lics (6.000 ÷ 12.000 h)

Sodi alta pressió (\cong 18.000 h)

LED's (~ 100.000 h)

Neteja de lluminàries

Lluminàries protegides

Lluminàries desprotegides

Neteja de la zona il·luminada

Recintes no habitables

Xarxa de desguàs	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
-------------------------	--------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------

Comprovació periòdica de l'estanquitat general de la xarxa amb les seves possibles fuites, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.

Sifons

Neteja pots sifònics

6 m U

Xarxa de col·lectors penjats

Revisió

Elements de connexió, arquetes

Neteja arquetes bunera

Neteja arquetes de peu de baixant (6)

Neteja arquetes de pas (6)

Elements especials, Vàlvules antiretorn

Neteja vàlvules antiretorn

Xarxa drenatge

U

U

U

U

C

C

C

Comprovació de l'estat de neteja	C
Neteja d'arquetes	C
Comprovació de les bombes de buidat	C

Enjardinament exterior

<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
E							

Instal·lació de protecció contra incendis

Extintors	<1 any	cada any	cada 2 a.	cada 3 a.	cada 4 a.	cada 5 a.	cada 10 a.	cada 12 a.
Comprovació estat	C	E						
Retimbratge verificació pressió		E				EIC		
Enllumenat d'emergència								
Revisió		E						

Estructura

El pla de manteniment s'establirà en consonància amb les bases de càlcul i amb qualsevol informació afegida durant l'execució de les obres que pogués ser d'interès, i identificarà:

- el tipus de treballs de manteniment a efectuar;
- l'listat dels punts que requereixin un manteniment particular;
- l'abast, la realització i la periodicitat dels treballs de conservació;
- un programa de revisions.

Acer

El manteniment de l'estructura es farà extensiu als seus elements de protecció, especialment als de protecció vers l'incendi.

Les periodicitats de manteniment s'ajustaran als terminis de garantia declarats pels fabricants (p.ex. pintures)

Les estructures convencionals d'edificació situades en ambients normals i realitzades conforme al CTE, no requereixen un nivell d'inspecció superior al que se'n deriva de les inspeccions tècniques rutinàries dels edificis. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 10 anys. En aquest tipus d'inspeccions s'identificaran:

I. els símptomes de danys estructurals que normalment seran de tipus dúctil que es manifesten en danys als elements no estructurals (p.ej. : deformacions excessives que generen les fissures als tancaments).

II. Les causes de lesions potencials (humitats per filtració o condensació, actuacions d'ús inadequades, etc.

Es convenient que es realitzi una inspecció específica de l'estructura, destinada a la detecció de lesions de caràcter fràgil com els que afecten a seccions o unions, danys que no es poden manifestar a través dels seus efectes en altres elements no estructurals. Es recomanable que aquestes inspeccions es realitzin al menys cada 20 anys.

Les edificacions convencionals d'edificació industrial (naus, coberts, etc.) resulten normalment accessibles per a les inspeccions. Si l'estructura esta dins d'un espai interior i no agressiu, la periodicitat de les inspeccions serà la citada a l'apartat anterior.

Fàbrica

Al pla de manteniment es destacarà en la inspecció cal tenir especial atenció en fissures, humitats, rebaves i ressortits, moviments diferencials, alteracions superficials de la duresa, textura o color i, si s'escau, a signes de corrosió de les armadures i al nivell de carbonatació del morter.

Si d'algun component es preveu una durabilitat menor que la suposada per la resta de l'obra grossa s'establirà un pla específic en el pla de manteniment.

Quan s'utilitzin materials que hagin d'estar protegits, d'acord al seu grau d'exposició segons les prescripcions del capítol 3, s'establirà un programa específic per a la revisió de les esmentades proteccions

En el cas que es netegin els murs de fabrica s'analitzarà prèviament l'efecte que puguin tenir els productes aplicats i, si s'escau, l'afectació sobre els sistema de protecció de les armadures.

Després de la revisió s'establirà la importància de les alteracions detectades que afectin tant a l'estabilitat com de l'aptitud de servei , i es determinarà el procediment a seguir ja sigui un anàlisi estructural, una pressa de mostres i els assaigs o proves de càrrega que siguin precisos, així com els càlculs oportuns.

Instal·lació d'aigua

Les operacions de manteniment recolliran detalladament les prescripcions contingudes en el R.D.. 865/2003, sobre criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i el control de la legionel·losi, i particularment tot el referent al seu Annex 3.

Verdú, setembre de 2025

Carles Nadal Membrives

Arquitecte Tècnic Municipal de Verdú

Llegenda

C - Constructor

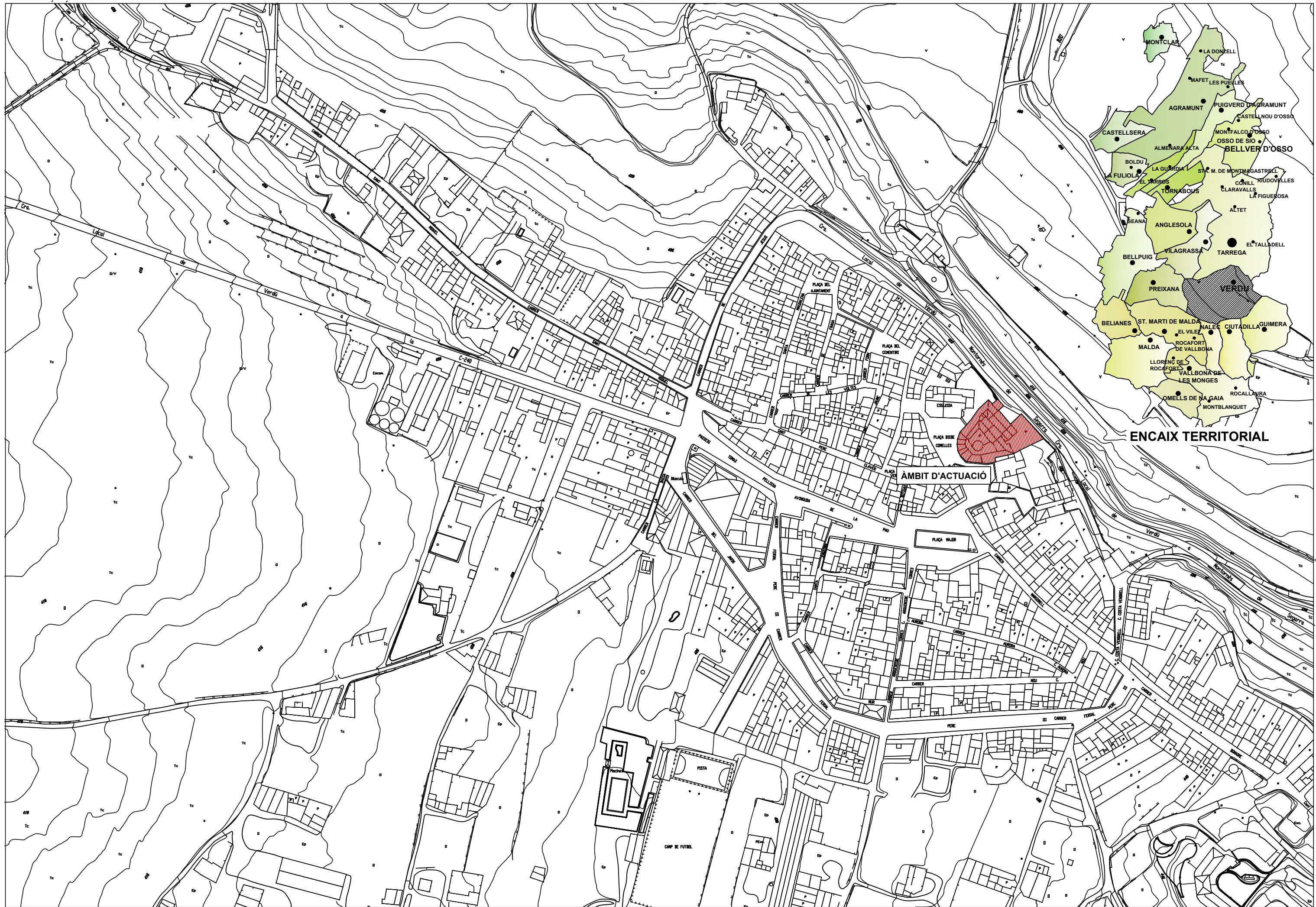
E - Empresa especialitzada



EIC - Empresa d'inspecció i control concessionària de la Generalitat de Catalunya

TC - Tècnic competent

U - Usuari

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



 CONSELL COMARCAL DE L'URGELL SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA ALS MUNICIPIS	MUNICIPI	VERDÚ	TÍTOL DEL PROJECTE	ARQUITECTE	ESCALES	N.M.	NOM DEL PLANOL	DATA	EXP	NÚM. PLANOL
	ALCALDESSA	GEORGINA PROCTER PANÉ	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER LES OBRES DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL CASTELL DE VERDÚ	VÍCTOR PÉREZ-PALLARÉS I LUQUE	1/2500		SITUACIÓ	MAIG 2025 DESEMBRE 2025	2025-08	01

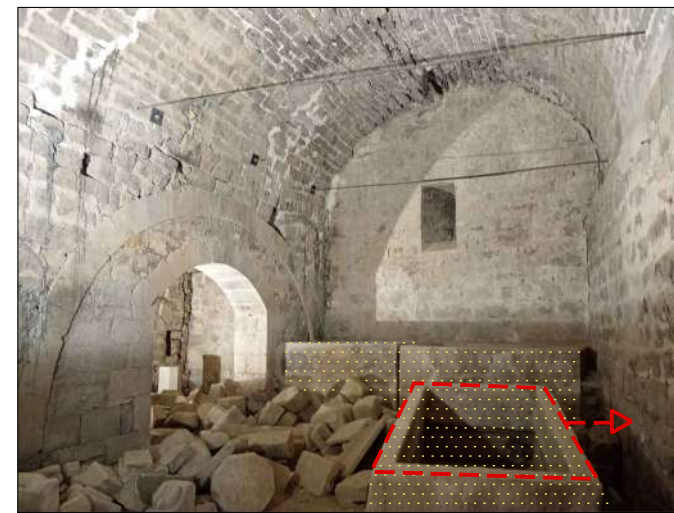
VISTES INTERIORS SALA DE L'OLIER . ESTAT ACTUAL



1



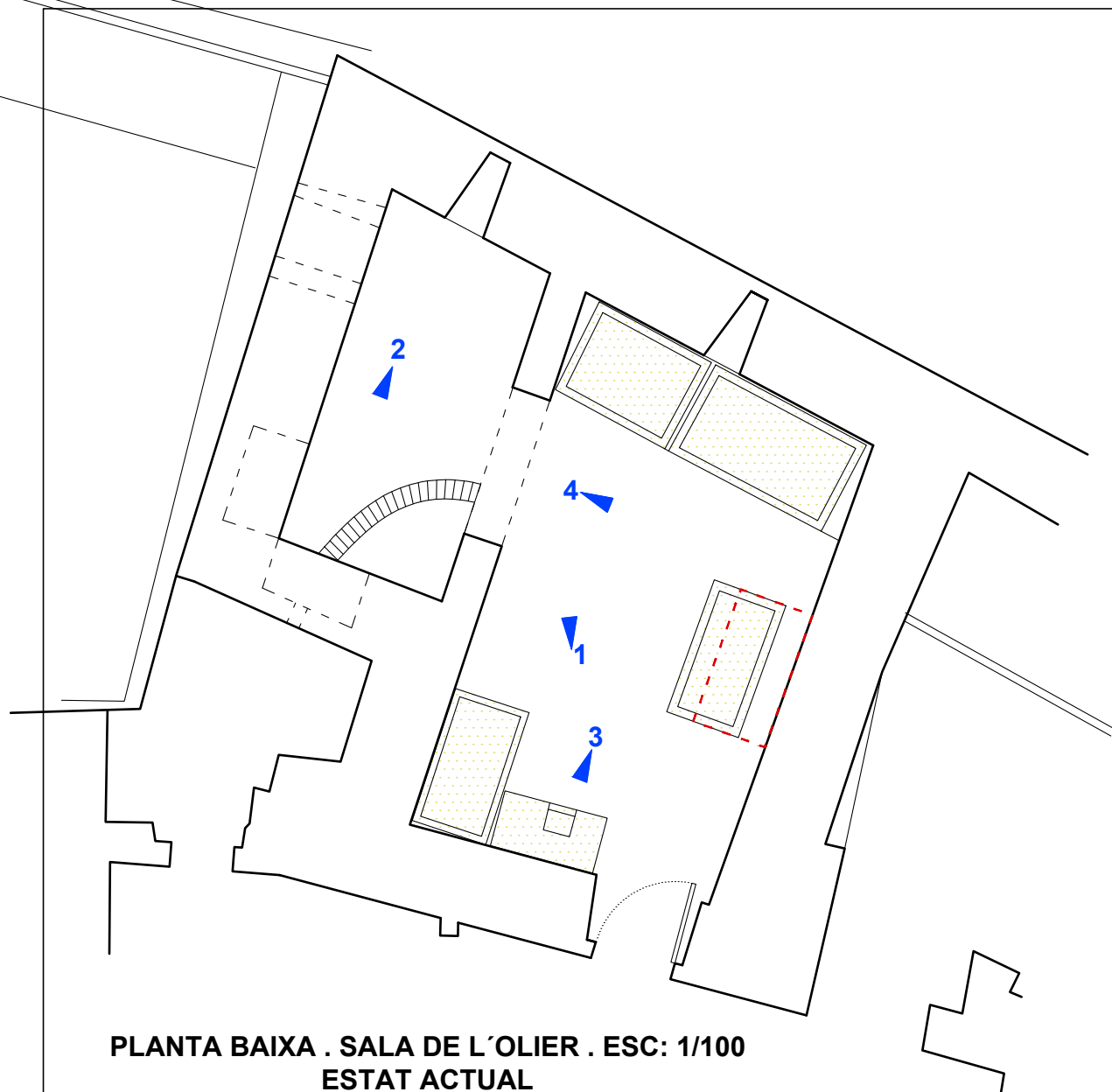
2



3

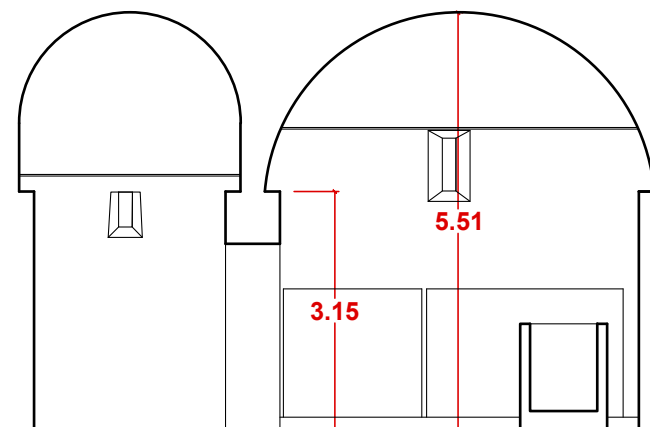
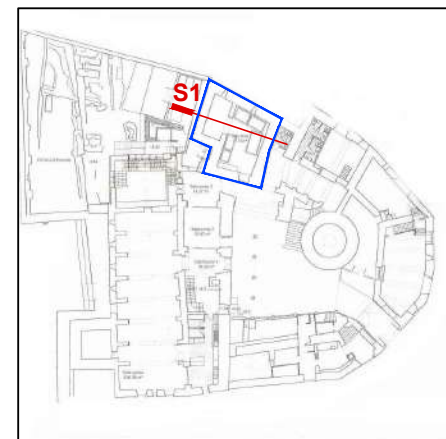


4



PLANTA BAIXA . SALA DE L'OLIER . ESC: 1/100
ESTAT ACTUAL

- NOVA UBICACIÓ PICA D'OLI
- PIQUES D'OLI EXISTENTS

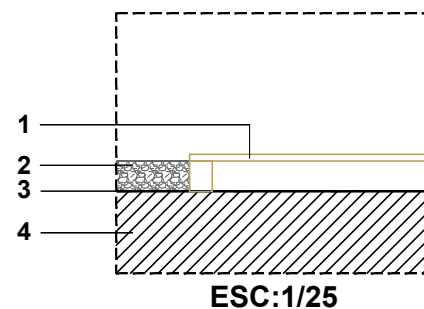


SECCIÓ S1 . ESC:1/100



PLANTA BAIXA . SALA DE L'OLIER. ESC:1/100 PROPOSTA

DETALL A



- 1. PASSERA DE FUSTA
- 2. 10 CM DE GRAVA FINA DE GRANULOMETRIA 20-40 MM
- 3. LÀMINA DE GEOTÈXTEL TRANSPIRABLE
- 4. PAVIMENT DE TERRA BATUDA

LLEGENDA

- ① NOU PAVIMENT ACABAT AMB GRAVA FINA
- ② REJUNTAT D'ESQUERDES I CONSOLIDACIÓ DE PARETS DE PEDRA INTERIORS
- ③ REJUNTAT D'ESQUERDES I CONSOLIDACIÓ DE PARETS DE PEDRA EXTERIORS
- ④ SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ DE CARRIL AMB CARACTERÍSTIQUES TÈCNICQUES, ESTÈTIQUES I FOTOMÈTRICQUES SIMILARS A LES DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS A LES DIFERENTS SALES DEL CASTELL.
- ⑤ PIQUES D'OLI EXISTENTS
- ⑥ PASSERA DE FUSTA

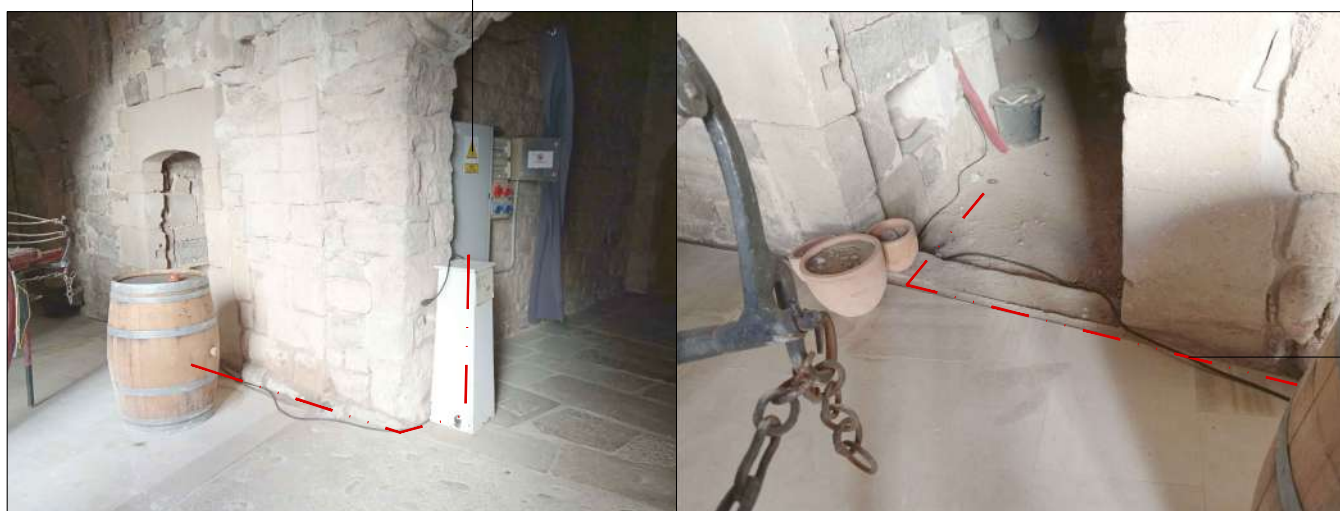
IMATGE DE REFERÈNCIA IL·LUMINACIÓ DE CARRIL

CÓDIGO	W	Lumen	K	CRI	MONTAJE
LC-20468-PC-0-30	12	1700	3000	>90	AC
LC-20466-PC-0-40	12	1800	4000	>90	AC
LC-20449-PC-0-30	17	2070	3000	>90	AC
LC-20458-PC-0-40	17	2700	4000	>90	AC
LC-20468-PC-0-30	24	3360	3000	>90	AC
LC-20466-PC-0-40	24	3408	4000	>90	AC

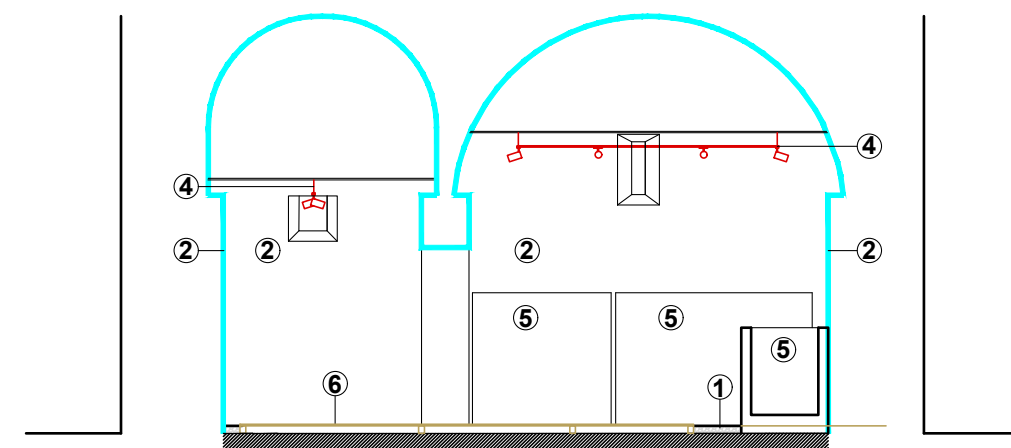
IMATGE DE REFERÈNCIA PASSERA DE FUSTA



QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT



LÍNEA SOTERRADA DES DE QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT

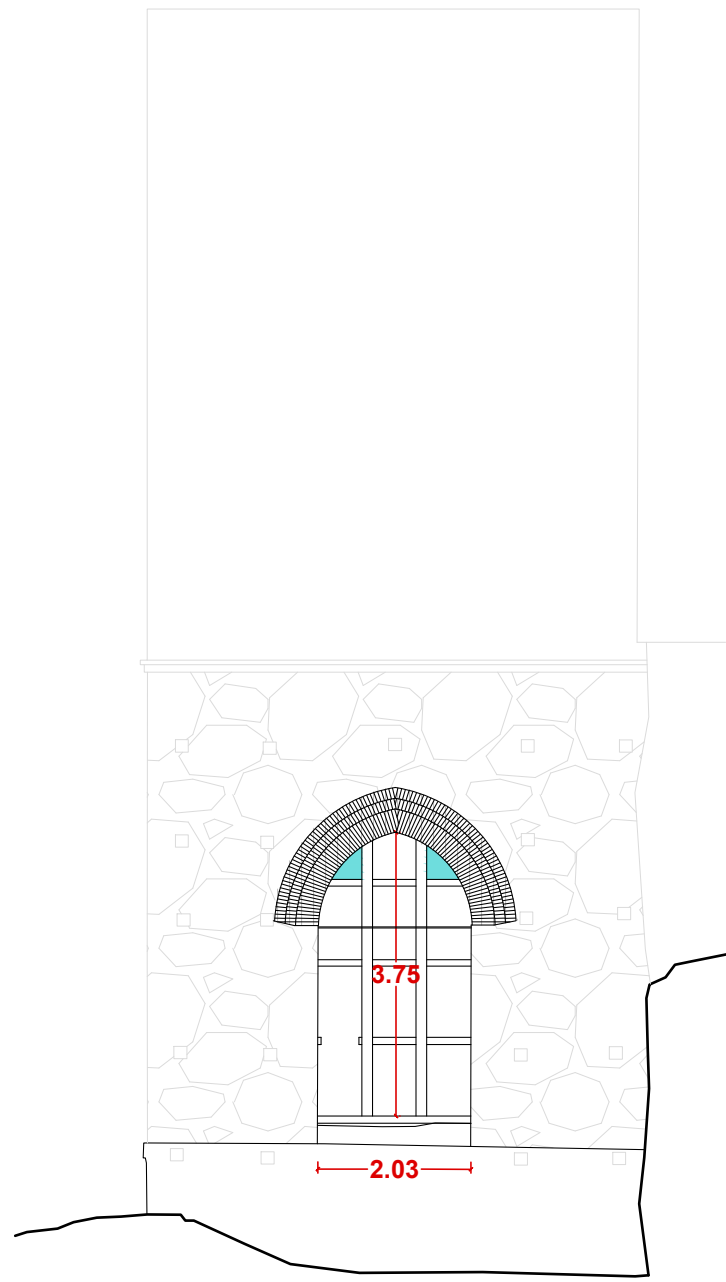


SECCIÓ S1 . ESC: 1/100

1



VISTES CLARABOIA SALA PLANTA SOTERRANI (ESTAT ACTUAL)

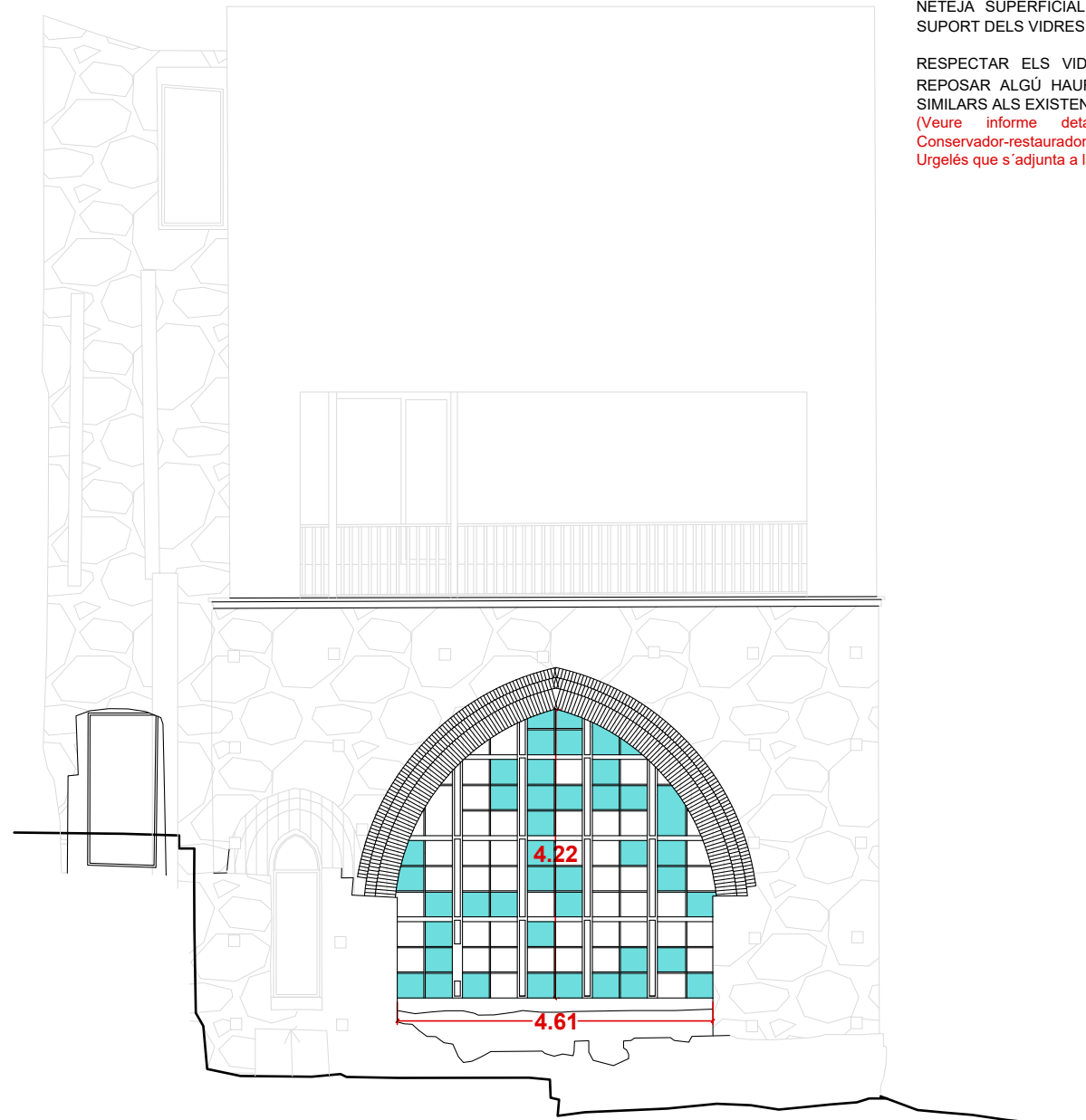


1

2



VISTES CLARABOIA SALA PLANTA SOTERRANI (ESTAT ACTUAL)



2

ACTUACIONS:

NETEJA MECÀNICA DELS ELEMENTS CERÀMICS

RETIRADA DELS VESTIGIS DE LA XARXA I DELS ELEMENTS METÀL·LICS QUE LA SUBJECTEN DEL VOLTANT DE LA FINESTRA.

RESPECTAR ELS MATERIALS, SI S'HAGUÉS DE RECONSTRUIR O REPARAR S'UTILITZARIEN AMB EL TIPUS DE CALÇ O DE PORTLAND.

NETEJA SUPERFICIAL DE LA RETÍCULA DE FERRO DEL SUPORT DELS VIDRES.

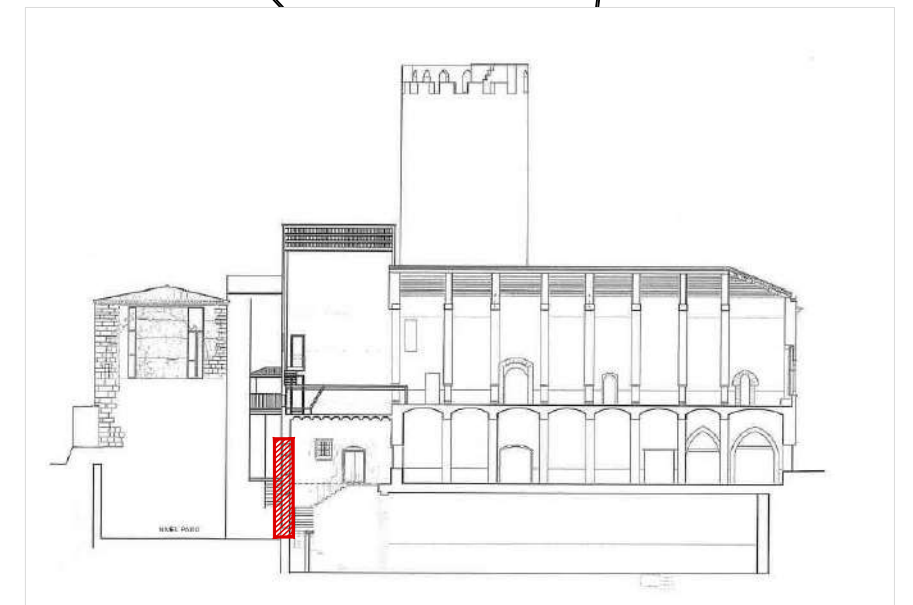
RESPECTAR ELS VIDRES ORIGINALS, SI S'HAGUÉS DE REPOSAR ALGÚ HAURIEN DE TENIR CARACTERÍSTIQUES SIMILARS ALS EXISTENTS.

(Veure informe detallat de les actuacions, segons Conservador-restaurador de béns culturals el Sr. Ramon Solé Urgelés que s'adjunta a la memòria del projecte)



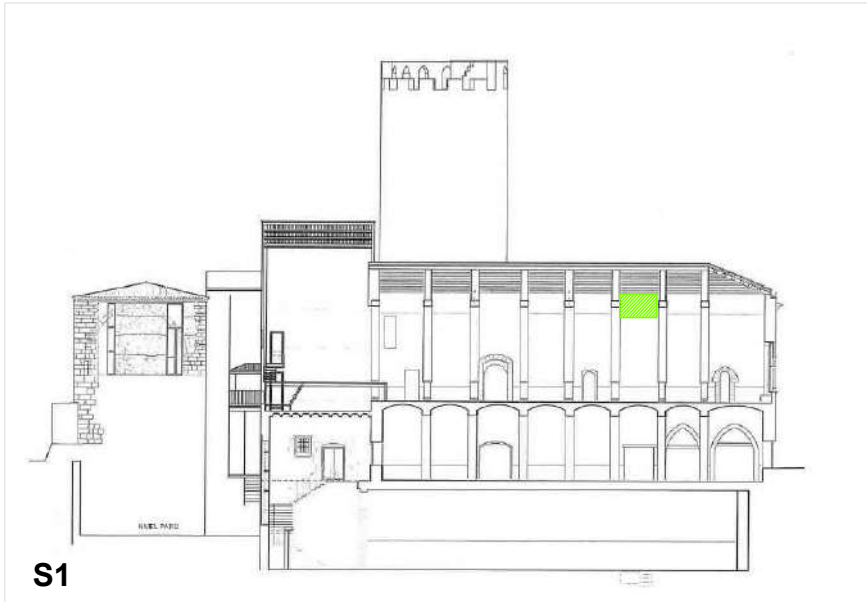
PLANTA SOTERRANI ESC:1/200

N.M.



ÀMBIT D'ACTUACIÓ

VISTES INTERIORS SALA SANT BERNAT
"MUSEU ARQUEOLÒGIC RAMON BOLEDA"
(ESTAT ACTUAL)



1



2

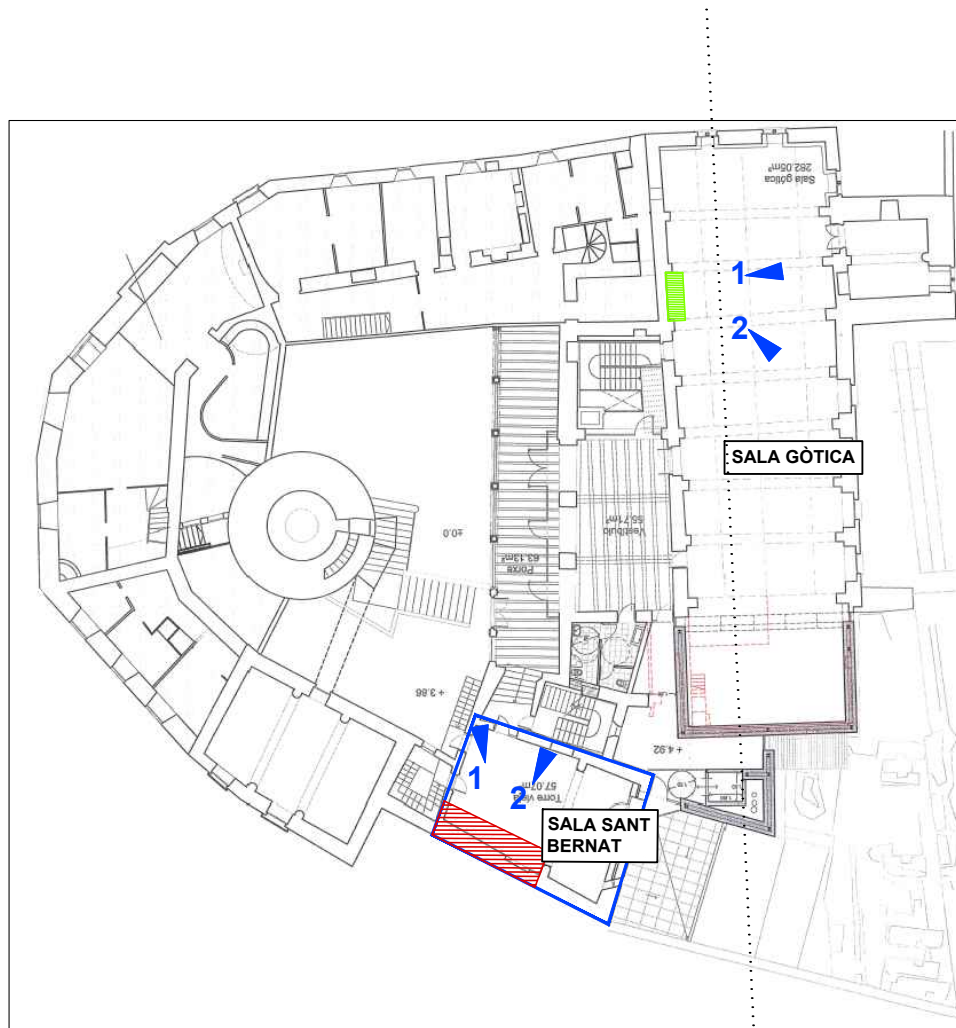
VISTES INTERIORS SALA GÒTICA
(ESTAT ACTUAL)



1

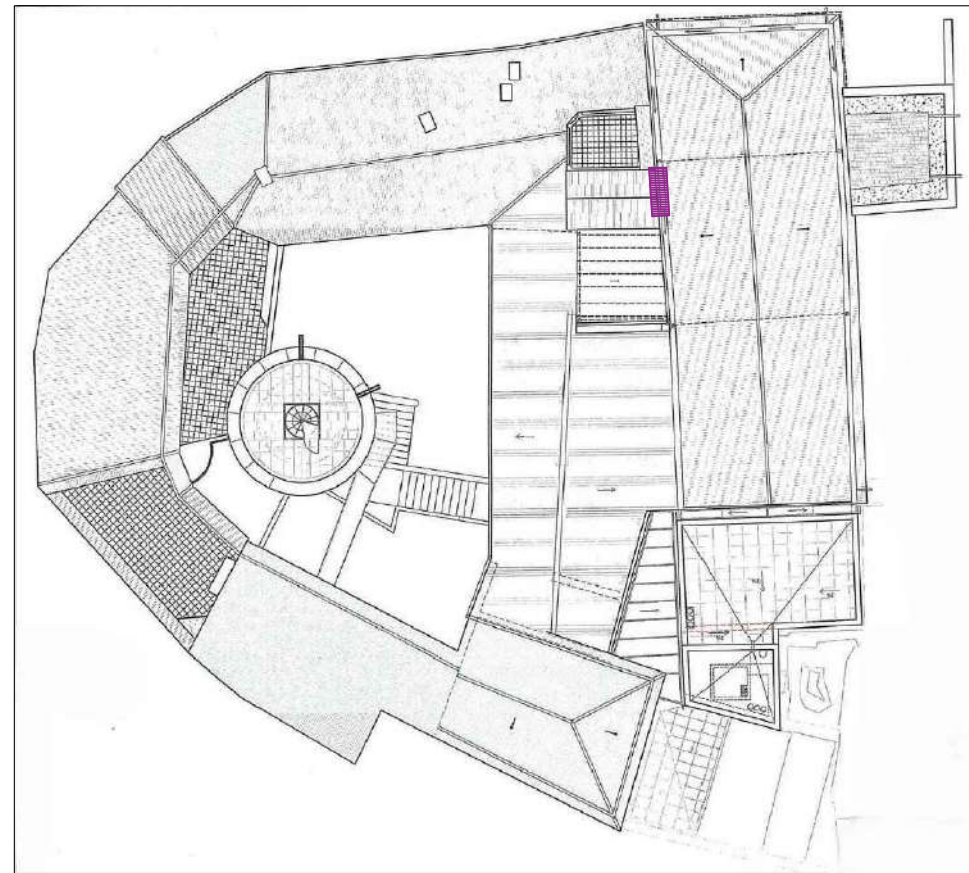


2



PLANTA PRIMERA
ESC: 1/300

S1



PLANTA COBERTA
ESC: 1/300

ACTUACIONS:

- RETIRADA D'ARREBOSSAT EXISTENT I NOU ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ, PARETS INTERIORS
- RETIRADA D'ARREBOSSAT EXISTENT I NOU ARREBOSSAT AMB MORTER DE CALÇ, PARETS INTERIORS MÉS REPÀS CANAL EXTERIOR
- REPÀS D'ELEMENTS SINGULARS

