

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

JUNY 2024

La raó que ens ha portat a presentar aquest Projecte 2, ha estat el considerar que amb la definició del Projecte 1 no es cobrien les necessitats que es volien satisfer amb un museu amb el patrimoni i les col·leccions que té, i amb les expectatives posades en la seva modernització i reforma.

Entre les causes que han portat a aquesta decisió , caldria nomenar que les necessitats i possibilitats museogràfiques referides a la visita han canviat molt aquests darrers anys a nivell operatiu, tecnològic i de demanda social, i son més exigents que lo que s'havia previst. La proposta inicial, malauradament tenia una caducitat massa propera.

A això caldria afegir que es partia d'un pressupost valorat l'any 2019 que era molt ajustat i que hi ha hagut un increment del cost de la vida indiscutible.

Així mateix, el coneixement amb profunditat de les col·leccions i les peces a l'hora d'afrontar el projecte executiu, ens va portar a qüestionar algunes de les propostes inicials donada la densitat i qualitat de les peces així com els paràmetres físics i les seves possibilitats en l'espai.

També, per tal de garantir no només la seguretat i la conservació d'aquestes peces, sinó també per assegurar que el valor de les col·leccions quedés ben palesa, hi ha hagut un esforç per millorar una bona disposició, un bon manteniment de les peces i sobretot una aposta per fer la visita el més **suggerent** , **atractiva** i **didàctica** possible.

També hem volgut fer treure tot el profit del potencial de les col·leccions, havent fet un pas endavant amb la tecnologia preparada per fer una visita **singular**, **còmoda** i **inclusiva**, utilitzant, entre altres recursos, les vitrines actives, escenografies, teatres virtuals, maquetisme ,...fonamentals per aconseguir-ho.

La situació del mercat actual, amb la seva acceleració sectorial, també ha condicionat les possibilitats econòmiques per cobrir les necessitats d'un centre que, per les seves col·leccions i el seu discurs museològic, vol ser un referent.

Per tot això creiem convenient i necessari poder fer possible aquest segona versió, indicant que no afecta als nostres honoraris de redacció de projecte, que estan fixat en el Plecs i en el nostre contracte.

ÍNDEX GENERAL :

A. MEMÒRIA GENERAL:

- DADES GENERALS
- RECORREGUT MUSEOGRÀFIC
- MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- MODEL DE VISITA
- ACCESSIBILITAT DELS CONTINGUTS, INCLUSIVITAT I ADAPTACIONS
- ÍNDEX DE PRODUCCIONS AUDIOVISUALS
- BRIEFFING D'AUDIOVISUALS
- BASE DOCUMENTAL: TEXTS DE L'EXPOSICIÓ, AUDIOGUIES I AUDIOVISUALS
- BASE DOCUMENTAL PER LA GRÀFICA DE L'EXPOSICIÓ
- ELEMENTS MULTIMÈDIA PLANTA BAIXA
- BASE DOCUMENTAL I D'IMATGES
- MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DE SUPORTS I RECURSOS MUSEOGRÀFICS
- MEMÒRIA TÈCNICA EQUIPAMENT AUDIOVISUAL, IL·LUMINACIÓ I CONTROL
- COMPLIMENT DE NORMATIVES

B. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

C. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

D. PLA DE MANTENIMENT

E. PLA D'ACCESSIBILITAT

F. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

G. CRONOGRAMA VALORAT

H. PROPOSTA DE MILLORES

I. MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte: PROJECTE DE DESENVOLUPAMENT MUSEOGRÀFIC DEL MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES (MACB)

Objecte de l'encàrrec:
- Lot A : 1. SUPORTS MUSEOGRAFICS, ESCENOGRAFIES, GRÀFICA I MOBILIARI" i "2. EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I I L·LUMINACIÓ"
- Lot B : PRODUCCIONS AUDIOVISUALS
- Lot C, D i E : CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS

Emplaçament: MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES
Adreça:
Placeta de la Font, 11

Municipi: 17820 Banyoles, Girona

MG 2 Agents del projecte

Promotor: AJUNTAMENT DE BANYOLES,
NIF P1701600G
Passeig de la Indústria, 25
17820 Banyoles, Girona

- Superfície total actuació: 835,00 m²
- Total pressupost sense IVA: 726.982 €.- €
- El pressupost IVA inclòs es de 879.649,00.- €
- Termini d'execució: 7 mesos

Arquitecte: El projecte ha estat redactat per Varis Arquitectes S.L., amb C.I.F. B-61655452
- Dani Freixes Melero, arqte. D.N.I. 46.307.230-L
- Eulàlia González Masclans, arqta. D.N.I. 46.114.887-W
- Vicenç Bou Bosch, arqte. D.N.I. 46.040.861-J

Adreça: Plaça Dr. Letamendi, 37, 3 3r 4a 08007 Barcelona

MG 3 Declaració d'Obra Complerta:

Obra Complerta en la Fase actual MG 4 Termini de Garantia:

El termini de garantia s'estableix al Plec de clàusules administratives particulars atenent a la complexitat i naturalesa de l'obra i no podrà ser inferior a un any.

MG 4 Classificació del Contractista:

No es preveu revisió de preus ates que la durada prevista de les obres és inferior als 5 anys establerts en l'art. 103.2 de la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic.

MG 5 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi topogràfic:	No necessari en aquest projecte.
Projecte de telecomunicacions:	No es realitza en aquest projecte.
Projecte d'instal·lacions elèctriques:	No es realitza en aquest projecte..
Projecte/es d'instal·lacions tèrmiques:	No es realitza en aquest projecte.
Certificació energètica:	No es realitza en aquest projecte.
Estudi de seguretat i salut:	Redactat pels mateixos arquitectes projectistes

MG 6 Pressupost per Coneixement de l'Administració:

El Pressupost d'execució per contracta de l'obra és de:

OBRES DE MUSEOGRAFIA: 726.982,00- €
879.649,00.- € amb l'IVA 21 % inclòs

Barcelona, 6 de juny de 2024

El PROMOTOR **ELS ARQUITECTES**

RECORREGUT MUSEOGRÀFIC

Els espais visitables del Museu Arqueològic de Banyoles es desenvolupen en tres nivells: planta baixa, planta primera i soterrani, visitant-se en principi en aquest ordre.

El recorregut per el Museu comença a la planta baixa, on el visitant hi podrà accedir tant des de la Plaça de la Font, com a través de la nova entrada per el carrer de la Pia Almoina fruit de les últimes obres de remodelació arquitectònica de l'edifici.

En planta baixa es situa el vestíbul amb el taulell de recepció, informació, venda d'entrades i petit espai de venda de productes vinculats amb el Museu.
Es poden visitar els àmbits museogràfics de Context Introductori, que es desenvolupen en: HISTÒRIA DE L'EDIFICI, HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY. L'Àrea d'interpretació de l'edifici en el que s'explica la Història de l'edifici, ocupa el pati de la Pia Almoina, antic espai d'accés al Museu, així com la galeria de la planta superior a la que s'hi accedeix a través de l'escala del mateix pati.

En planta baixa, l'espai on s'explica la Història del Museu i de l'Arqueologia al Pla de l'Estany, es podrà utilitzar també com espai previ i per presentacions de la sala d'exposicions temporals, sala que es podrà visitar tant al principi com al final del recorregut.

L'accés al nivell superior s'ha plantejat de manera que la gran majoria dels visitants el faci utilitzant la nova escala de comunicació, i que l'ascensor tingui un ús restringit. S'ha considerat com el més adient per temes de sostenibilitat.

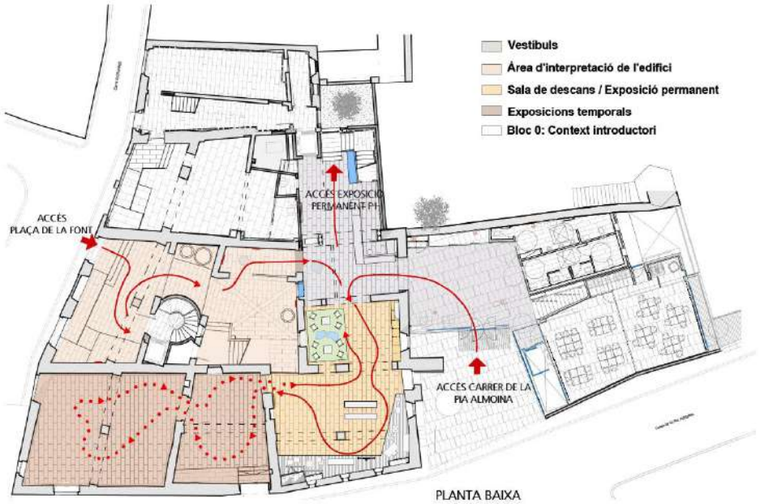
En planta primera es desenvolupen els àmbits de l'exposició permanent desenvolupada en cinc blocs: Bloc I PALEONTOLOGIA, Bloc II PALEOLÍTIC, Bloc III NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE /FERRO, Bloc IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA, i Bloc V EDAT MITJANA.

És un recorregut en forma d'anell al voltant del pati de la Pia Almoina, que s'inicia en un espai audiovisual que fa de pròleg de la visita, i acaba en un altre espai amb un audiovisual multimèdia que fa d'epíleg.

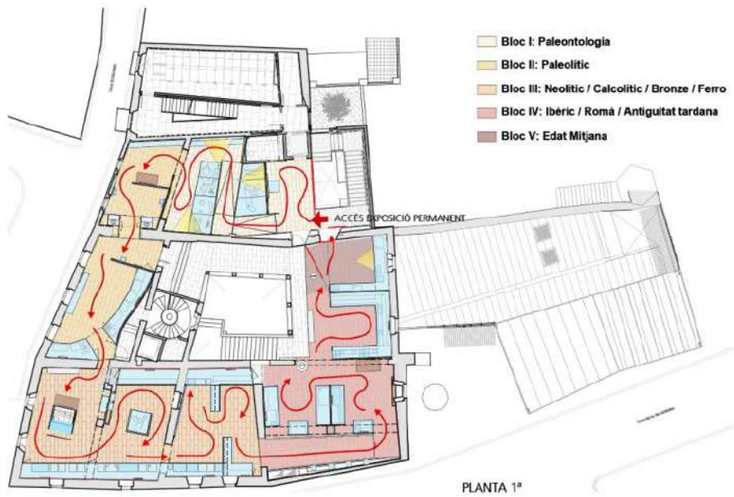
Un cop acabat el recorregut el visitant podrà tornar a la planta baixa i des d'allà i a través del nou vestíbul, accedir a la planta soterrani mitjançant l'escala o l'ascensor. En aquesta nova part de l'edifici, es situa en planta soterrani la RESERVA VISITABLE, últim espai del recorregut museogràfic.

A continuació els grups escolars podran realitzar activitats complementaries a les dues aules didàctiques situades just al damunt d'aquest últim espai, en planta baixa. Gràcies a un sistema de compartimentació mòbil també pot ser un únic espai o sala polivalent

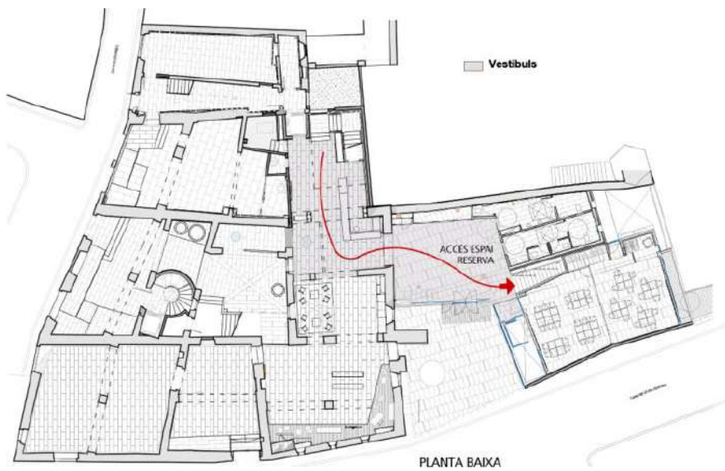
Els grups familiars i visitants en general disposaran d'una zona de descans al costat de la recepció amb una zona habilitada per a jocs de nens.



PLANTA BAIXA



PLANTA 1ª



PLANTA BAIXA



PLANTA SOTERRANI

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Un cop a l'interior de l'edifici, el vestíbul articula els diferents espais del programa, acull la zona amb el taulell de recepció, informació i venda d'entrades. També la venda de productes de llibreria i objectes vinculats amb el Museu, que es mostren en una vitrina encastada en el taulell actual reformat, en una altre situada on arrenca l'escala de comunicació amb el nivell superior, i en una prestatgeria just al costat de l'entrada al vestíbul des del pati de la Pia Almoina.

Al costat de la recepció es disposa d'una zona de descans per a grups familiars i visitants en general. Unes cadires plegables de loneta, tindran impresos en els seus respatllers els noms dels jaciments arqueològics del territori, i es situaran sobre una catifa de linòleum foto imprès amb una imatge aèria de la zona del Pla de l'Estany. També en aquest espai es reserva una zona habilitada per als nens amb un mobiliari contenidor de material dels jocs.

Respecte als àmbits museogràfics, en planta baixa es presenta el Context Introductori, que desenvolupa: LA HISTÒRIA DE L'EDIFICI, i LA HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY.

LA HISTÒRIA DE L'EDIFICI s'explica en el pati de la Pia Almoina, antic espai d'accés al Museu. Uns tòtems informatius amb el text i una imatge gràfica retro il·luminats, resumeixen sintèticament: la Història de l'edifici fruit de la unió de quatre antigues cases, les múltiples reformes fetes al llarg del temps i els diferents usos fins a l'actualitat; o les característiques dels seus elements arquitectònics com l'opus spicatum dels seus murs; també la presencia dels dos forns conservats on es feia el pa que repartia la institució benèfica de la Pia Almoina; i el pou del pati on s'hi van trobar més d'un centenar de càntirs i poals de ceràmica dels sXV al sXVII, que s'havien trencat durant el procés d'extracció d'aigua, o restes de ceràmiques abocades durant els dos segles i mig següents, de les que se'n mostra una selecció en una vitrina just al costat del pou i de l'entrada al Museu, adossada a un finestral per la part interior del vestíbul.

LA HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY, es mostra en l'espai situat entre la sala de descans i la sala d'exposicions temporals, actuant també com a zona polivalent per a presentacions d'aquestes últimes.

Es tracta d'un espai amb una projecció audiovisual multimèdia que combina el relat amb la il·luminació seqüencial d'algunes peces escollides. Quan la projecció finalitza, les peces queden il·luminades per que el visitant les pugui observar.

Sobre una tarima s'exposen els elements significatius que il·lustren els diferents moments d'aquesta història: una imatge gràfica de gran format de la cantera del Pla de la Formiga, en primer pla unes lloses de travertí com si s'haguessin extret, eines de picapedrer i una caixa de fusta antiga amb palla a l'interior, amb una rèplica de la mandíbula de Banyoles, per recrear el moment de l'excepcional troballa; el capitell que es conserva com primera peça del Museu sobre un cavallet d'escultor i una taula amb alguns esbossos per recrear el moment en que l'edifici era l'escola d'Art i Oficis; diferents objectes com el Bureau americà, arxivadors antics, fitxes de registre antigues, un quadre de Pere Alsius, una balança de precisió antiga, segells amb els noms dels jaciments, una vitrina de l'antic museu que s'ha conservat amb peces a l'interior, com les de la troballa al 1932 a Vilauba que van impulsar la creació del Museu per recrear els inicis d'aquest; una imatge gràfica de gran format de l'excavació del Reclau Viver (Serinyà) amb eines d'excavació, caixes, sedassos... i una taula d'excavació amb els diaris originals del Dr. Corominas; i finalment Per recrear els temps actuals, una imatge gràfica de gran format d'una excavació actual amb materials com banderoles, cubells, paletins, bosses de sediment per a flotació, i alguna peça extreta dins una safata.

Al costat del taulell de recepció i en el camí cap a l'escala de comunicació amb el nivell superior, es situa una pantalla interactiva tàctil de 55" que donarà informacions sobre ELS JACIMENTS ARQUEOLÒGICS AL PLA DE L'ESTANY. Es podrà consultar tant al començament com a final de la visita i serà una invitació a conèixer els més de 100 jaciments arqueològics del Pla de l'Estany. Es donaran les dades d'ubicació, com arribar-hi, els continguts respecte la història, les troballes i les peces més singulars.

Un cop a la planta primera el visitant trobarà el rètol general de l'exposició i un text introductori.

BLOC I – PALEONTOLOGIA

El primer espai és una sala protegida de la llum natural de l'escala per una cortina de vellut, que també ajudarà al condicionament acústic. Un espai audiovisual que es projecta en una pantalla de 85" de gran format. Un pròleg de benvinguda per entendre amb una mirada ben orientada des del principi, i com introducció al recorregut per l'exposició permanent, on veurem com l'home s'ha adaptat al territori amb la presència de l'aigua com a testimoni destacat.

L'audiovisual proposa un viatge en el temps des del moment present fins a l'Eocè, a través d'imatges de mapes, gràfics i una selecció de peces des de l'edat mitjana fins la paleontologia, també una explicació dels canvis en el territori. L'audiovisual acaba amb la il·luminació d'una primera vitrina, un cub de vidre emmirallat que conté al seu interior les peces més antigues de l'exposició permanent, les restes d'un cocodril marí i d'un sireni, que es mostren també reproduïts gràficament sobre la paret de la sala. Una història que comença fa més de 40 milions d'anys, quan el blau del nostre territori no era el de l'Estany, sinó el del mar.

El text d'àmbit es situa sobre un panell practicable que es fa servir també per ocultar la presència d'un quadre elèctric. El visitant continua el recorregut a través d'una rampa ascendent, veient a costat i costat dues grans vitrines horitzontals. A la dreta restes d'animals i plantes del pleistocè inferior inicial, defenses de mastodont i un esquelet de rinoceront d'una edat que oscil·la entre els 3 i els 2 Ma, i a la paret una projecció d'imatges d'aquests animals. També de les plantes d'aquests períodes identificades gràcies a les restes vegetals i pol·len trobats a les calcàries de Crespià, que assenyala el predomini de paisatges boscosos caducifolis de clima suau i poc humit, d'estil mediterrani.

Un cop acabat el recorregut per la rampa, en una vitrina-taula estreta situada al llarg de la paret frontal es disposen restes d'animals i plantes del pleistocè inferior final. Les peces s'il·luminen mitjançant tira de led situada en el vidre fix frontal, mentre que el vidre horitzontal és abatible per accedir al manteniment de les peces i neteja de l'interior. Sobre la vitrina una projecció recull informació d'animals i plantes d'aquest període, obtinguda del complex d'Incarcal i de la Bòvila d'Ordis. Des del macaco, el felí de dents de sabre, la hiena el llop, el mamut meridional, la hiena i altres mamífers, ocells, rèptils i peixos.

Des de la part superior de la sala s'observaran millor les peces de grans mides que s'han començat a veure en el recorregut per la rampa, i que mostren restes d'hipopòtam: un crani, una extremitat i unes vèrtebres, també les restes de mamut: una mandíbula, una pelvis, una extremitat i unes vèrtebres.

Les dues grans vitrines horitzontals disposen d'il·luminació mitjançant tira de led situada en el perfil de suport dels vidres, i funcionen com calaixos amb rodes que es mouen per poder fer les feines de manteniment de les peces i neteja dels vidres per la cara interior sense tenir que moure'ls.

A la paret un audiovisual parla de l'entorn geològic i recull l'explicació de la formació dels jaciments paleontològics a partir de la geologia, il·lustrat amb imatges d'infografies animades i mapes. També la relació dels animals trobats en aquests jaciments, amb el medi i entre ells mateixos, animals que s'acostaven a beure als estanys, depredadors que els caçaven i carronyers que consumien les restes.

Una paret separa la sala de l'àmbit següent, sobre ella una imatge dels paisatges boscosos caducifolis de clima suau i poc humit, d'estil mediterrani d'aquest període.

BLOC II – PALEOLÍTIC

El segon àmbit comença també amb un audiovisual projectat en una pantalla de 55". L'audiovisual parla de l'evolució del clima durant el paleolític, els estatges. La vegetació, la fauna, la interacció dels humans amb el medi, i els jaciments humans del paleolític mitjà i superior. Un resum sintètic de l'evolució del clima durant el paleolític, fent èmfasi en la evolució dels estatges isotòpics marins i les seves conseqüències en la fauna i en la flora, amb imatges d'infografies animades, il·lustracions i mapes. Al llarg de la paret oposada, una vitrina-taula igual que la de l'àmbit anterior mostra les peces del medi natural, restes de més d'una vintena d'animals. Sobre la vitrina es reprodueixen gràficament a la paret els animals, a una escala proporcional entre si, i a la paret del costat amb un efecte lupa els animals més petits ampliats.

L'espai següent ens parla del poblament i l'estructura social, a un costat de la sala una presentació dels neandertals en una pantalla. La descripció de la seva genètica, la seva extinció, els jaciments on s'han trobat les restes, la seva estada en abrics, en coves i aire lliure, així com el comportament social. A l'altre costat de la sala, una presentació dels homo sapiens en una altre pantalla. La descripció de com van acabar substituint als neandertals, les restes humanes que s'han trobat, els jaciments localitzats tant en coves com a l'aire lliure, el comportament social, els desplaçaments, la comunicació i el llenguatge. Cada un d'aquests dos temes disposa d'una petita vitrina, on com una joia es disposen les restes humanes més antigues del museu, molars i premolars d'homo neanderthaliensis, i un crani d'humà modern d'uns 40 anys, homo sapiens, probablement de sexe femení.

A la paret posterior on es projecta l'audiovisual inicial es completa la informació amb una gràfica explicativa i comparativa de neandertals i sàpiens, sobre la paret límit de la sala, i a la paret oposada com un gran pòrtic emmirallat per on es travessa per continuar el recorregut, l'aparició seqüencial per il·luminació temporitzada de dues imatges virtuals. Primer es visualitzen dos cranis neandertal i sapiens, un a cada costat, als que se'ls hi superposa per transformació de la il·luminació la reproducció de dos caps, i que s'acaben completant amb la imatge des dos cossos sencers amb l'abillament corresponent a cadascun.

Al travessar el pòrtic a través de les dues vitrines amb les reproduccions dels homo neandertal i sapiens, s'entra a una sala amb les parets de pedra. Està presidida per una vitrina amb la mandíbula de Banyoles presentada com una joia. Un audiovisual explica la història de la investigació, descriu i detalla el descobriment i la investigació posterior al voltant de la troballa, fent ressò del debat sobre la seva interpretació filogenètica i les seves diferents versions. La sala disposa d'una obertura cap a la galeria del pati de la Pia Almoina, que s'haurà de tractar amb un filtre solar.

Per l'altre costat de la paret on es disposa la vitrina de la mandíbula, en una columna vertical es reprodueix una gràfica que il·lustra els diferents períodes del paleolític, que també ens marcarà un codi de color per als fons de l'exposició de les peces.

Un nou espai acaba de completar l'explicació del paleolític, per un costat en una vitrina-taula com les anteriors es parla de l'economia, els recursos naturals i animals de neandertals i sapiens. Amb què caçaven, la cacera i l'aprofitament de les grans preses il·lustrat amb fragments d'ossos d'animals cremats i amb marques de talls. S'explica també com s'obtenien els recursos, la caça i la pesca i es mostren les eines de neandertals i sapiens amb les que ho feien. Les peces s'il·luminen mitjançant tira de led situada en el vidre fix frontal, mentre que el vidre horitzontal és abatible per accedir al manteniment de les peces i neteja de l'interior. Una franja gràfica al damunt de la vitrina farà entenedor el funcionament de les peces i eines que s'exposen, i en un monitor es mostren gràfics, filmació de peces amb efecte lupa per veure-les amb més detall així com també la filmació d'alguna acció d'ús.

En dues vitrines de 2.20m d'alçada i de traçat corb es mostren les explicacions de les creences simbolisme i món funerari i de la vida quotidiana, entre mig hi ha el pas cap a la sala següent així com una sortida d'emergència.
En la primera vitrina es parla dels enterraments i l'aixovar, les peces exposades sobre peanyes de vidre són restes humanes col·locades com en un enterrament i els aixovars dels diferents períodes del paleolític.
En la segona vitrina es mostra també sobre peanyes de vidre, l'utillatge neandertal i el de l'homo sàpiens, eines de pedra i os, l'ornament i la indumentària, el dia a dia: focs, llars i cuina, amb una recreació d'una llar de foc on les pedres de plaquetes sorrenques són peces originals. En un monitor es mostren gràfics, filmació de peces amb efecte lupa per veure-les amb més detall així com també la filmació d'alguna acció d'ús.
El sostre de les grans vitrines és de vidre, el que permet la il·luminació de les peces a l'interior des de l'exterior, reduint al màxim les maniobres dins les vitrines. L'accés a l'interior de les mateixes es farà a través de portes situades en els plans laterals.

BLOC III – NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

El tercer àmbit es desenvolupa també en sales amb les parets amb la pedra vista. Un text d'àmbit i una imatge gràfica recrea un paisatge lacustre del neolític. L'explicació comença també com a l'àmbit anterior, amb un audiovisual projectat en una pantalla de 55". L'audiovisual parla de l'evolució del clima i la vegetació, els períodes i les interaccions amb els humans, i del poblament al Pla de l'Estany entre el Neolític antic i la primera edat del ferro, amb imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes d'ocupacions i moviments de migracions.

Al costat en una vitrina cúbica vidriada es mostren una selecció de peces del medi natural, amb una selecció de rodanxes, fulles i fruits.

Un teatre virtual situat al darrera de la paret de projecció, il·lustrarà el poblament . Serà una representació del poblat lacustre, la vida al poblat de la Draga. A la maqueta es representaran les cabanes i el poblat d'acord amb el 3D proporcionat per el museu. Imatges de filmacions de diferents personatges i animals es filmaran en croma per superposar com imatge virtual sobre la maqueta del poblat. Accions al voltant de la vida quotidiana del poblat: com a la riba de l'estany un personatge dona recollint i apilant joncs i plantes herbàcies, petits camps de blat i ordi entre rouredes, amb personatges segant a un dels camps ja segats, ovelles, cabres, vaques i bous pasturant al poblat, grup de homes i dones construint una de les cabanes, bou estirant pals per a la construcció, en camí. Personatge munyint una cabra en un recipient de fusta, personatge molent cereal, personatge al davant d'una de les cabanes fent cistelleria, personatge sortint del poblat, amb arcs penjats de l'espatlla, i a la llunyania un grup de dues persones tallant un roure.

Una vitrina de 2.20m d'alçada com les de l'última sala del neolític, es desenvolupa des d'aquest espai travessant les dues sales següents, vertebrant els continguts d'aquest àmbit. És una vitrina que queda adossada a la paret de façana, deixant prou mida per la correcte ventilació i que no es transmetin diferències de temperatura a l'interior de la vitrina. El sostre de vidre permet que la il·luminació de les peces a l'interior es pugui fer des de l'exterior evitant tenir que entrar per aquest tema. L'accés es farà per el pla frontal mitjançant portes pivotants situades a l'inici de cada sala coincidint amb l'espai de la paret que creua per no perdre espai expositiu, així com per situar la gràfica de capítol. Els suports de les peces seran peanyes de vidre, i algunes disposen d'una urna suplementària per poder tenir control de la humitat en els cassos de peces de fusta , materials d'origen vegetal i sobretot els metalls.

El primer tram es dedica a l'estructura social, els temes de l'arc com a peça d'alt valor simbòlic i social, i els objectes d'ornament com a marcador social. En un monitor es desenvolupa el tema de la comunicació i el llenguatge. Dels clans i tribus als primers cabdills, es mostren gràfics, filmació de peces amb efecte lupa per veure-les amb més detall, així com també la filmació d'alguna acció d'ús.

A la sala següent, el segon tram a continuació de la gran vitrina es dedica a l'economia, la captació de matèries primeres. El rebost salvatge amb la captació de materials, la caça i la pesca al neolític antic, i es mostren restes d'animals així com restes vegetals. El rebost domèstic des del neolític antic fins al neolític final bronze. En un monitor es mostren, filmacions de peces amb efecte lupa per veure-les amb més detall, així com també la filmació d'alguna acció d'ús.

En aquesta sala també es presenta les creences simbolisme i món funerari d'aquest període. A la paret dues vitrines frontals mostren dos bucranis, cranis de bovins amb banyes, estretament vinculats al sistema de creences, possiblement que s'exhibien en el frontal de les cabanes. En una vitrina cúbica de gran format, s'exposa la recreació d'un enterrament en cova per inhumació primària col·lectiva, amb ossos d'esquelet humà i l'aixovar de diversos individus de la cova de les Encantades de Martís. A la paret oposada a la de la gran vitrina s'exposen peces dels diferents tipus d'enterrament individuals o dobles i col·lectius, tombes i rituals d'inhumació, coves sepulcrals, dòlmens, incineracions, des del neolític antic, al mitjà inicial, neolític final, calcolític i bronze. En el fons de la vitrina es reprodueixen gràficament els diferents tipus d'enterraments.

A la sala següent, en el tercer tram a continuació de la gran vitrina, es produeix una excepció amb la interrupció d'aquest pla longitudinal per un pla inclinat revestit d'una reproducció gràfica dels materials de tancament d'una cabana del neolític. A la paret oposada es disposa d'una vitrina de les mateixes característiques també amb la interrupció del pla inclinat. Juntament amb la situació de dos plans ortogonals de mirall, un sobre la paret de pedra i l'altre a l'interior de la vitrina es produeix un efecte espacial que mitjançant la reproducció dels plans inclinats reflectits en els plans emmirallats, vol evocar un poblat de cabanes. Els dos plans inclinats contenen vitrines a l'interior limitat entre aquest i un pla vertical.

El tercer tram de vitrina es dedica a la vida quotidiana, la fabricació d'estris diversos, eines de fusta, fusteria i construcció, fibres vegetals i cistelleria, eines lítiques i d'os, així com els metalls. A la paret oposada i en vitrines retallades en un dels plans emmirallats, s'exposen les peces d' alimentació, cuina i emmagatzematge, en vitrines accessibles per la part posterior. Al costat i darrera el pla inclinat es mostra la ceràmica de l'època de la Draga i a la vitrina perpendicular les de la ceràmica del neolític antic fins al bronze final. Al costat oposat i simètricament es disposen les peces de l'ornament de l'època de la Draga, i a la vitrina perpendicular les de la l'ornament des del neolític antic fins al bronze final. Tots aquests temes disposen d'un monitor cadascun, on es mostren filmacions de peces amb efecte lupa per veure les peces amb més detall, així com també la filmació d'alguna acció d'ús.

BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA

S'accedeix a l'àmbit següent a través d'una rampa descendent, que recupera el desnivell pujat al primer espai de l'exposició. La rampa discorre acompanyada per dos grans arcs gòtics amb dibuixos policromats. Sobre la paret lateral es disposa un text d'àmbit i una imatge gràfica que recrea un paisatge de l'època romana. Unes petites vitrines encastades en el gruix de la paret contenen peces del medi natural.

La sala te unes característiques espacials molt diferents donada la gran alçada així com la visió de la part superior del pati de la Pia Almoina. L'explicació comença amb un audiovisual projectat en una pantalla de 55" i sota d'aquest una maqueta del territori del Pla de l'Estany. L'audiovisual parla de l'evolució del paisatge al Pla de l'Estany en aquest període. El paisatge estava fortament marcat pel fenomen lacustre, l'estany de Banyoles, els estanyols de Sant Miquel de Campmajor, l'estany d'Espolla..., el que condicionà els models d'ocupació i explotació del territori. Sobre la maqueta es projecten les diferents estructures de poblament d'aquests períodes.

El contingut de l'àmbit es distribueix en vitrines de 2.20 m d'alçada, en aquest cas el sostre no es de vidre i per tant la il·luminació és disposarà a l'interior. L'accés a aquesta tipologia de vitrines, es farà mitjançant vidres correders i laterals practicables.

Un primer grup de vitrines es situa al costat de la rampa. La primera es dedica a explicar l'estructura social a través de dos temes: l'escriptura i el llenguatge, i les armes en els períodes ibèric i romà. Les peces es disposen en suports de vidre, dos plans esgraonats per afavorir la seva presentació i diferenciació. Algunes peces de metall, requereixen urna pròpia a l'interior. En un monitor es mostren filmacions de les peces amb efecte lupa per veure-les amb més detall.

La segona vitrina explica l'economia, agricultura ramaderia i pesca, les relacions comercials, valors de productes i monedes. Les peces es disposen en suports de vidre, dos plans esgraonats per afavorir la seva presentació i diferenciació. Algunes peces de metall com eines o monedes, requereixen urna pròpia a l'interior. Les monedes es situen a la part de la vitrina més propera al visitant per garantir una bona visió. Peces de major pes, com les rodes de molí de pedra, es disposen a la base de la vitrina. En un monitor es mostren filmacions de les peces amb efecte lupa per veure-les amb més detall. Una de les peces de gran format, el dolium es situa fora vitrina donades les grans dimensions. La vitrina següent que completa l'explicació de l'economia, es situa a l'esquena de l'anterior. Presenta la bòvila romana d'Ermedàs, amb

peces del procés de fabricació com algunes de rebuig, o el producte final acabat, que es mostren en una peanya de vidre, deixant a la base de la vitrina tègules i rajols. Es reproduirà un forn de terrissaire per entendre el seu funcionament.

Les dues vitrines següents tracten el tema de les creences simbolisme i món funerari. En la primera s'hi mostren peces de ceràmica votiva Ibèrica en una peanya de vidre, en la segona en una peanya de vidre esgraonada, es mostren peces romanes i el conjunt de la tomba del mirador. A la part baixa una tomba infantil de l'època romana disposada dins d'una àmfora. Per mostrar les peces del larari de Vilauba, es reconstrueix la fornícula i es disposa una urna al seu interior donat que les figures són de bronze.

La vitrina següent es situa un cop traspassat el gran arc de diafragma, i desenvolupa el tema de la vida quotidiana. És una vitrina en forma de "U" amb les mateixes característiques que les anteriors, on sobre una base escalonada s'exposen eines, elements per a la cura del cos i l'abillament, peces pera filar i teixir, luxe i confort, joc i esbarjo, escriptura. Alguns estris trobats serveixen per informar-nos sobre diferents feines domèstiques i activitats del dia a dia, com ara ganivets de ferro per tallar i processar aliments, llums d'oli per a la il·luminació o punxons i agulles d'os per cosir i sargir... El capítol de l'alimentació i consum d'època ibèrica i romana és el que ocupa major part de la superfície d'exposició, càlats pintats per guardar aliments, gerres d'engalba blanca per servir líquids, bols de ceràmica grisa per menjar farinetes... En un monitor es mostren filmacions de les peces amb efecte lupa per veure-les amb més detall, així com també la filmació d'alguna acció d'ús.

BLOC V – EDAT MITJANA

L'últim espai de l'exposició és un espai predominantment audiovisual. Està protegit de la llum natural que entra del pati mitjançant una cortina de vellut que agafa tota la gran alçada de la sala. Davant de la cortina es situa una peça simbòlica una creu de terme de pedra.

Es tracta d'un espai multimèdia que parla de la vida a l'Edat Mitjana. Una projecció central es recolza amb la il·luminació de peces disposades en el seu perímetre. Quan acaba la projecció es queden les llums de les vitrines enceses i el visitant pot gaudir més temps de la seva visió.

Aquest espai, és també l'Epíleg: l'Estany I el poblament fins avui. Igual que l'espai inicial del pròleg era un viatge d'avui cap a l'antiguitat, l'epíleg fa el camí invers des de l'època medieval fins avui.

Al final, un repàs de tot un recorregut de centenars de milers d'anys per un territori únic i particular, ple arreu de jaciments i monuments que testimonien la seva rica història.

Sobre la paret de la sala quedaran il·luminats els noms dels jaciments, com una invitació al seu coneixement: d'animals extingits (Incarcal, Crespià), d'espècies humanes desaparegudes -neandertals- (Roca Foradada, Fontcoberta), de caçadors-recol·lectors del paleolític (Coves del Reclau, Serinyà), d'agricultors i ramaders (la Draga, Banyoles; dolmen de Pujarnol, Porqueres), d'indigetes (Mas Castell, Porqueres) i romans (Vilauba, Camós). D'abats i monjos (Sant Esteve de Banyoles), religiosos i capellans (Sant Miquel de la Roca, Crespià; església Sant Andreu Serinyà; Santa Maria de Vilamarí, Vilademuls; Santa Eulàlia de Crespià), nobles (castell de Ravós, Cornellà del Terri, castell de Falgons, Sant Miquel de Campmajor; castell de Palol, Palol de Revardit; Castell d'Esponellà), cavallers (Casa dels Lleons, Banyoles; Sant Marçal de Quarantella, Vilademuls), senyors (Ca n'Ordis, Crespià; Can Fares, Fontcoberta), pagesos (Can Malloles, Serinyà, Mas Servosa, Serinyà, Can Barranc, Vilademuls) i obrers i treballadors (la Farga, Banyoles; farinera Surribas, Banyoles; fàbrica de Borgonyà, Cornellà del Terri)...

PLANTA SOTERRANI - LA RESERVA VISITABLE

La planta soterrani és l'últim espai del recorregut museogràfic, i vol mostrar una petita síntesi dels processos de conservació de les peces.

El visitant en principi veurà la reserva des d'una zona limitada per una barana, accessible des de l'escala i l'ascensor. Només entrarà dins l'espai de conservació acompanyat per personat autoritzat per el museu.

Les parets disposaran de prestatgeries amb peces de capitells, làpides i lloses de pedra amb inscripcions. També unes taules al centre i a la paret lateral per no tapar la visió de la muralla excavada en el procés de construcció del nou edifici .

MODEL DE VISITA

És un model no temporitzat i amb un recorregut lliure, amb els continguts ordenats en blocs cronològics i amb capítols temàtics que estructuren cada bloc.

Amb un eix vertebrador del discurs: TEMPS i AIGUA, com a singularitat del territori relacionat amb el fenomen lacustre, i amb un fil conductor que ens parla de com els humans s'han adaptat al territori.

S'ajuda amb dos recursos importants: **l'àudio guia i les vitrines actives**.

L'àudio guia permet donar els inputs que interessen de cada informació.
Les seves possibilitats tecnològiques permeten força avantatges:

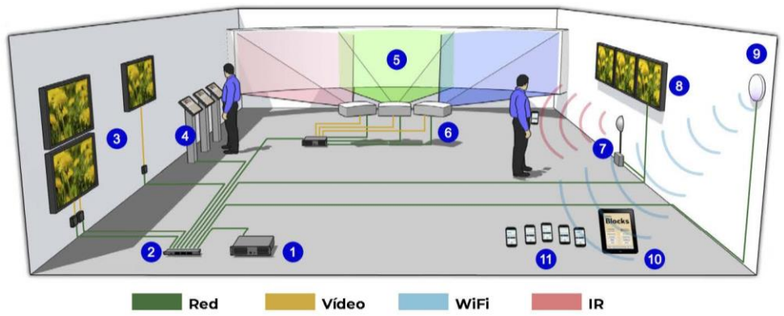
- incorporar els diferents idiomes,
- resoldre els problemes de la colonització acústica,
- economitzar l'espai gràfic disponible,
- incloure explicacions per als diferents nivells de curiositat i de coneixements
- aprofundir en el contingut segons l'interès pels diferents temes.

Es proposa una visita on les locucions de les diferents produccions audiovisuals de les projeccions i monitors, s'escoltin amb els smartphones dels propis visitants.
Aquests faran d'audio-guies, amb els propis auriculars o amb auriculars que donarà el Museu a qui no en porti, que també disposarà d'unes unitats per qui no tingui smartphone.

S'ha previst també la possibilitat de fer el recorregut, pensant en grups d'estudiants o grups concertats, sense necessitat d'àudio guies, amb la disposició d'altaveus als espais audiovisuals i amb el propi so dels monitors. Hi haurà disponible una versió "master" en la Web-app que permetrà al monitor o guia del grup que acompanyi la visita, anar activant els diferents audiovisuals i multimèdia amb els seu propi smartphone.

L'audio guia proposada es basa en el sistema de Servidor BLOCKS, on el visitant es connecta a través de la xarxa wifi específica pel Centre des d'on es pot gestionar tot el contingut i les locucions dels audiovisuals i multimèdia. D'aquesta manera el visitant realitza el recorregut pels espais audiovisuals seguint les locucions de manera sincronitzada amb els audiovisuals i els efectes de llum temporitzada. Els àudios dels smatphones a través de la WebApp, un cop escollit el idioma en que es vol escoltar, es sincronitzaran automàticament amb cada audiovisual mitjançant la introducció del codi corresponent indicat en cada àmbit, o mitjançant la lectura d'un codi QR.

L'àudio guia permet que les descripcions de les peces que il·lustren el relat puguin ser més jerarquitzades, ajustant la durada de les explicacions a cada peça segons la seva importància, doncs no totes mereixen la mateixa atenció o extensió. Això evita, que la tendència a crear una mitjana les uniformitzi, com passa en el grafisme, perjudicant les peces més valuoses al donar massa relleu a les més secundàries.



1. Servidor de Blocks
2. Red cableada
3. Pantallas con reproductores separados
4. Kioscos táctiles interactivos
5. Subsistema de visualización Dataton WATCHOUT® en pantalla curva
6. Proyectores y otros dispositivos controlados y monitoreados a través de la red
7. Relés, interruptores y sensores (en la imagen, un sensor IR de movimiento), conectados a través de cajas de interfaz estándars
8. Pantallas inteligentes con reproductores incorporados conectados directamente a la red
9. Red wifi para gestión interna y/o acceso público
10. Paneles de gestión para uso del personal local
11. Teléfonos de visitantes o dispositivos de préstamo para aplicaciones de guías móviles

Durada de la visita

El recorregut de l' exposició permanent compta amb 11 peces audiovisuals, 15 vitrines actives, 1 mapping sobre maqueta i 1 teatre virtual.

La durada de la visita troncal s'estima en 1h i 25', comptant amb 40' d'audiovisuals més 45' d'informacions a les vitrines actives vinculades a les peces, amb so, llum i imatges complementàries.

A aquesta durada el visitant més curiós o professional, podrà afegir uns altres 45' a les vitrines actives, amb informacions complementàries amb temes més genèrics no tant vinculats a les peces, i que precisen més extensió. Aquestes informacions, només serien acústiques i no estarien vinculades ni a la il·luminació ni a les imatges dels monitors.

Per tenir el temps total d'estada al museu, s'haurà d'afegir la visita a la planta baixa i a la reserva visitable de la planta soterrani.

Les vitrines actives, és el qualificatiu que definiria a les vitrines proposades. S'ha volgut que aquestes siguin molt més que un suport de protecció, magatzem i arxiu de peces. Anteposant a un fons de peces que s'expliquen, la preferència per convertir el museu en un relat que s'il·lustra amb les peces, les més singulars, valuoses o representatives.

Les vitrines, a banda de mostrar degudament les peces amb la seva informació, tindran una explicació afegida que segueix el relat. El visitant podrà activar mitjançant l'àudio guia a través d'un codi QR, un multimèdia que sincronitza la locució, la il·luminació de les peces i les imatges dels audiovisuals complementaris, en cas de que es puguin posar.

Les vitrines actives, entenem que aportaran molts avantatges museogràfics i pedagògics i que alhora faran singular al Museu, permetent singularitzar, jerarquitzar, relacionar i posar en relleu les peces de l'interior.



VITRINA EN FASE PASIVA: Grafisme, peces, llum, pantalla



VITRINA EN FASE ACTIVA: Locució , una peça singular, llum jerarquitzada, pantalla que ens mostra detall i context



VITRINA EN FASE ACTIVA: El mateix que l'anterior amb un altre peça



VITRINA EN FASE ACTIVA: Locució , una peça singular, llum jerarquitzada

ACCESSIBILITAT DELS CONTINGUTS, INCLUSIVITAT I ADAPTACIONS.

Tots els elements en contacte amb el públic incorporen els criteris d'accessibilitat, com les vitrines i altres suports expositius amb alçades màximes de 90 cm i espais inferiors apropiats.

Els texts de l'exposició es situaran de manera que permetin una bona visió tant per als més petits com per a les persones amb problemes de mobilitat. Lletres grans amb contrast i a ser possible retro il·luminades.

Se situen uns seients per al visionat d'alguns audiovisuals. També es disposaran bancs en tres recons, per permetre la possibilitat de descans com a pausa al llarg del recorregut.

S'incorporarà indicacions en braille al directori general situat al vestíbul i a l'ascensor, per donar des de l'inici dades sobre el recorregut.

Atesa la dimensió social del Museu, creiem important treballar amb l'equip de museus, en un programa d'adaptació als diferents col·lectius desafavorits de la societat.

El projecte es revisarà i s'adequarà al màxim que sigui possible per seguir les recomanacions sobre els Criteris d'Accessibilitat a l'Edificació, Criteris d'Accessibilitat per al Disseny de la Senyalització, Criteris d'Accessibilitat per al disseny de panells i recursos impresos, i al nou Codi d'accessibilitat de catalunya (DECRET 209/2023, de novembre de 2023).

ÍNDEX DE PRODUCCIONS AUDIOVISUALS

ÍNDEX DE PRODUCCIONS AUDIOVISUALS

Ave – AUDIOVISUAL Especial - 5'-6'
Av - AUDIOVISUAL - 3'-4'
Mp – Mapping 2'
Mm – MULTIMEDIA VITRINA/efecte lupa – 1'aprox
Avg – Gràfic animació - 2' aprox
TV – TEATRE VIRTUAL - 2' aprox
I – INTERACTIU
Tots els espais disposaran de locucions, la durada de les quals no té perquè coincidir amb la durada indicada per les produccions audiovisuals. Per exemple en els efectes lupa, la locució seria de major durada que la de les imatges.
Les locucions seran en quatre idiomes català, castellà, anglès i francès.

Les locucions de les vitrines actives s'ajustaran al contingut definitiu de les peces que s'exposin, i es seguiran els continguts de la base documental del projecte bàsic.

Les vitrines actives comptaran amb informacions complementàries, de temes més genèrics no tant vinculats a les peces, i que precisen més extensió. Aquestes informacions, només serien acústiques i no estarien vinculades ni a la il·luminació ni a les imatges dels monitors.

PLANTA BAIXA - BLOC 0 – CONTEXT INTRODUCTORI

HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY
Ave 0.1 – La història del Museu I de l'arqueologia al Pla de l'Estany
Durada 5'
Imatges d'arxiu, imatges de l'arxiu de la ciutat, filmacions actuals

I.0 – Interactiu: Els jaciments arqueològics al Pla de l'Estany
Imatges de materials d'arxiu, fons del museu i noves imatges a fer. Mapa de les localitzacions dels jaciments

PLANTA PRIMERA

BLOC I – PALEONTOLOGIA

Ave I.1 – Benvinguda. Un viatge des d'avui cap a l'antiguitat
Durada 5'-6'
Imatges de materials d'arxiu, fons del museu i noves imatges a fer, mapes, paisatge actual **Av I.2 –Animals i plantes del pleistocè inferior inicial**
Durada 3'-4'
Imatges d'il·lustracions d'animals d'arxiu
Av I.3 - Animals i plantes del pleistocè inferior final
Durada 3'-4'
Imatges d'il·lustracions d'animals d'arxiu

Avg I.4 – Entorn geològic i formació dels jaciments paleontològics
Durada 2'
Imatges d'infografies animades i mapes

BLOC II - PALEOLÍTIC

II.1 MEDI NATURAL.
Avg II.1 – L'evolució del clima durant el paleolític, els estatges. La vegetació, la fauna i la interacció dels humans amb el medi. Els jaciments humans del paleolític mitjà i superior
Durada 2'
Imatges d'infografies animades, il·lustracions i mapes

II.2/3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL
Av II.2 – Presentació dels neandertals.
Durada 3'
Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes
Av II.3 – Presentació dels homo sapiens.
Durada 3'
Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes
Av II.4 – Presentació de la mandíbula de Banyoles. Història de la investigació
Durada 3'
Imatges d'arxiu, filmació de la mandíbula

II.4 ECONOMIA
Mm II.1- Els recursos naturals i animals de neandertals i sapiens.
Amb què caçaven, l'obtenció dels recursos, què caçaven i el seu aprofitament
Durada 1'efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics i filmació de peces

II.6 VIDA QUOTIDIANA
Mm II.2 – L'utillatge neandertal i el de l'homo sàpiens. L'ornament i la indumentària .
El dia adia: focs, llars i cuina
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús(mans fent una acció)

BLOC III – NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

III.1 MEDI NATURAL
Av III.1 – L'evolució del clima i la vegetació. Períodes i interaccions humans
El poblament al Pla de l'Estany entre el Neolític antic i la primera edat del ferro
Durada 3'-4'
Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes

III.2 POBLAMENT

TVIII - Teatre virtual: Representació del poblat lacustre. La vida al poblat de la Draga

Durada 2’ en bucle

Imatges de filmacions de diferents personatges i animals en croma per superposar a una maqueta del poblat. Accions al voltant de la vida quotidiana

III.3 ESTRUCTURA SOCIAL

Mm III .1– L’arc una peça d’alt valor simbòlic i social. els objectes d’ornament com a marcador social

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

III.4 ECONOMIA

Mm III. 2 –L’explotació de recursos i la captació de matèries primeres

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

II.6 VIDA QUOTIDIANA

Mm III. 3 – La fabricació d’estris diversos

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

Mm III. 4 – Alimentació, cuina i emmagatzematge

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

Mm III. 5 – La ceràmica

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

Mm III. 6 – L’ornament

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

<u>BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA</u>

IV.1/2 MEDI NATURAL I POBLAMENT

Av IV.1 – L’evolució del paisatge al Pla de l’Estany.

Durada 3’-4’

Imatges d’arxiu, il·lustracions i mapes

Mp IV - Estructures de poblament

Durada 2’

Imatges d’arxiu, il·lustracions i mapes

IV. 3 ESTRUCTURA SOCIAL

Mm IV.1 – Escriptura i llenguatge. Les Armes

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

IV. 4 ECONOMIA

Mm IV. 2 – Agricultura ramaderia i pesca

Les relacions comercials. Valors de productes i monedes. La fabricació de ceràmica

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, il·lustracions i plànols

IV.6 VIDA QUOTIDIANA

Mm IV. 3 –Eines, Cura del cos i abillament. Filar i teixir, luxe i confort, joc i esbarjo, escriptura. Alimentació i consum

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

<u>BLOC V – EDAT MITJANA</u>

Ave – La Vida a l’Edat Mitjana. Epíleg: l’Estany I el poblament fins avui

Durada 5’ -6’

Imatges d’arxiu i filmació d’imatges contemporànies

BRIEFFING D'AUDIOVISUALS

BRIEFFING D'AUDIOVISUALS

PLANTA BAIXA - BLOC 0 – CONTEXT INTRODUCTORI

HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY

Ave 0.1 – LA HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY
Durada 5'
Imatges d'arxiu, imatges de l'arxiu de la ciutat, filmacions actuals

Audiovisual multimèdia que recull la relació cronològica de les troballes arqueològiques al Pla de l'Estany, i la constitució de l'entitat, el Museu, que vetlla per la seva conservació, estudi i difusió, explicant els moments clau d'aquesta història. Peces escollides i elements escenogràfics s'il·luminaran segons el relat.

I.0 – INTERACTIU: ELS JACIMENTS ARQUEOLÒGICS AL PLA DE L'ESTANY

Consulta dels més de 100 jaciments arqueològics al Pla de l'Estany. Dades de la ubicació i com arribar-hi, continguts respecte la història, les troballes i peces singulars.
Imatges de material d'arxiu, fons del museu i noves imatges a fer.

PLANTA PRIMERA BLOC I – PALEONTOLOGIA

Av I.1 – BENVINGUDA. UN VIATGE DES D'AVUI CAP A L'ANTIGUITAT
Durada 5'-6'
Imatges de materials d'arxiu, fons del museu i noves imatges a fer, mapes, paisatge actual

Pròleg de benvinguda i introducció al recorregut per l'exposició permanent, fent un viatge en el temps des del moment present fins a l'Eocè, i, a partir d'aquí comença pròpiament el relat del contingut. Aquest audiovisual també inclou la il·luminació sincronitzada de la vitrina situada just a sota, que conté les peces més antigues del museu, d'un cocodril i d'un sireni.
Imatges de mapes, gràfics i peces d'arxiu. Una selecció de peces, des de l'edat mitjana fins a la paleontologia, també dels canvis del territori

Av I.2 –ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR INICIAL
Durada 3'-4'
Imatges d'il·lustracions d'animals d'arxiu

Projecció d'imatges d'una sèrie d'animals d'una edat compresa entre els 8 Ma fins a 1 Ma. També de les plantes d'aquests períodes identificats gràcies a les restes vegetals i pol·len trobats a les calcàries de Crespià, que assenyala el predomini de paisatges boscosos caducifolis de clima suau i poc humit, d'estil mediterrani.

Av I.3 - ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR FINAL
Durada 3'-4'
Imatges d'il·lustracions d'animals d'arxiu

Projecció d'un recull d'informació d'animals i plantes d'aquest període, recollida del complex d'Incarcal i de la Bòvila d'Ordis.
Des del macaco, el felí de dents de sabre, la hiena el llop, el mamut meridional, la hiena i altres mamífers, ocells, rèptils i peixos.

Avg I.4 – ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ DELS JACIMENTS PALEONTOLÒGICS
Durada 2'
Imatges d'infografies animades i mapes

Audiovisual que recull l'explicació de la formació dels jaciments paleontològics a partir de la geologia. També la relació dels animals trobats en aquests jaciments, amb el medi i entre ells mateixos, animals que s'acostaven a beure als estanys, depredadors que els caçaven i carronyers que consumien les restes. Alguns d'aquests estanyols en superfície s'anaren reomplint de sediments argilosos i són els que per exemple avui constitueixen els jaciments d'Incarcal. La dolina s'omplí totalment de sediments i l'embut es fossilitzà. En el seu interior s'hi troben fossilitzats restes de flora i fauna que caigueren en el seu interior, bé de manera directa o de manera indirecta, arrossegats per les pluges i torrentades.

BLOC II - PALEOLÍTIC

II.1 MEDI NATURAL.

Avg II.1 – L'EVOLUCIÓ DEL CLIMA DURANT EL PALEOLÍTIC, ELS ESTATGES. LA VEGETACIÓ, LA FAUNA I LA INTERACCIÓ DELS HUMANS AMB EL MEDI
Durada 3'
Imatges d'infografies animades, il·lustracions i mapes

Resum sintètic de l'evolució del clima durant el paleolític, fent èmfasi en la evolució dels estatges isotòpics marins i les seves conseqüències en la fauna i en la flora. Amb el pleistocè, ara fa uns 2,58 Ma, s'inicia una llarga etapa de períodes glacials, amb presència de fluctuacions climàtiques periòdiques, els anomenats estatges isotòpics marins.
El caràcter de la vegetació anava d'acord amb el del clima. Durant les èpoques glacials, la fauna que poblava Europa es veia obligada a desplaçar-se latitudinalment a la cerca dels seus propis ecosistemes. La interacció dels humans amb el medi explicarà dels neandertals versus l'Homo sapiens.

II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL

Av II.2 – PRESENTACIÓ DELS NEANDERTALS

Durada 3'

Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes

Descripció de la anatomia característica, seva genètica comparada amb la dels humans moderns, la seva extinció ràpida que encara avui en dia el motiu és un enigma, les restes que s'han trobat datades en 215.000 i uns 100.000 anys i els jaciments on s'han localitzat, la seva estada en abrics, en coves i aire lliure, així com el comportament social. Els neandertals, com tots els humans paleolítics, eren caçadors-recol·lectors, nòmades i constituïen societats igualitàries.

Av II.3 – PRESENTACIÓ DELS HOMO SAPIENS

Durada 3'

Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes

Descripció de com van acabar substituint als neandertals, les restes humanes que s'han trobat, els jaciments localitzats tant en coves com a l'aire lliure, el comportament social, desplaçaments, comunicació i llenguatge. La gran mobilitat i aquests contactes que portaven a una certa unitat en la cultura material, impliquen l'existència de llenguatges totalment desenvolupats que es devien estendre àmpliament. Les bandes nòmades del paleolític superior eren grups familiars, d'una trentena d'individus, igualitaris i on només el sexe i l'edat comportaven diferències en el paper que cadascú hi tenia.

Av II.4 – PRESENTACIÓ DE LA MANDÍBULA DE BANYOLES. HISTÒRIA DE LA INVESTIGACIÓ

Durada 3'

Imatges d'arxiu, filmació de la mandíbula

Descripció detallada del descobriment i la investigació posterior al voltant de la troballa, fent ressò del debat sobre la seva interpretació i filogenètica i les seves diferents versions. La possibilitat de que la mandíbula pugui ser ante o preneandertaliana, o be neandertaliana, fins i tot que sigui la d'un humà modern, o un individu híbrid neandertal-humà modern. Les contradiccions en la morfologia, amb coincidències en l'anatomia dels humans moderns i dels neandertals, donen suport a aquesta possibilitat, el problema és que és molt difícil demostrar només amb una mandíbula aquesta interpretació.

II.4 ECONOMIA

Mm II.1 - ELS RECURSOS NATURALS I ANIMALS DE NEANDERTALS I SAPIENS.
AMB QUÈ CAÇAVEN: COM OBTENIEN ELS RECURSOS, QUÈ CAÇAVEN I EL SEU APROFITAMENT

Durada 1'efecte lupa

Imatges d'arxiu, gràfics i filmació de peces

Imatges de detall que ajuden a l'explicació dels recursos naturals, la cacera i l'aprofitament de grans preses, al paleolític mitjà i al paleolític superior. Quins animals es caçaven i amb quines eines s'obtenia el seu aprofitament. La caça i la pesca, les eines amb que s'aconseguien els recursos, tant al paleolític mitjà com al paleolític superior.

II.6 VIDA QUOTIDIANA

Mm II.2 – L'UTILLATGE NEANDERTAL I EL DE L'HOMO SÀPIENS
L'ORNAMENT I LA INDUMENTÀRIA. EL DIA ADIA: FOCS, LLARS I CUINA

Durada 1' efecte lupa

Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús(mans fent una acció)

Imatges de detall que ajuden a l'explicació sobre les eines lítiques de neandertals i sàpiens, la obtenció dels materials i la seva talla o fabricació, també de les eines d'os. Els humans del paleolític superior se servien d'objectes simbòlics, ornaments que cosien a la vestimenta o feien servir per fer collarets o braçalets. La indumentària tant dels neandertals com dels sapiens eren les pells, s'explicarà com es netejaven i s'adequaven i amb quines eines ho feien. Al paleolític superior les pells eren tallades i cosides amb fils de fibres vegetals. Els neandertals usaven el foc i feien vida al costat de les llars de plaquetes de pedra sorrenca, i els humans del paleolític superior construïren diverses tipologies de fogars, amb funcions probablement especialitzades per la cuina, la il·luminació i l'escalf.

<u>BLOC III – NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO</u>

III.1 MEDI NATURAL

Av III.1 – l'EVOLUCIÓ DEL CLIMA I LA VEGETACIÓ. PERÍODES I INTERACCIONS HUMANS

Durada 3'-4'

Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes

L'etapa holocènica s'inicia després de la darrera glaciació, i és el període climàtic actual. Climàticament no és un període homogeni, sinó que presenta variacions i fluctuacions. L'origen de l'agricultura s'associa a un canvi en la relació establerta entre la societat i el medi. Al Pla de l'Estany, hi ha evidències de les primeres comunitats agricultores i ramaderes de la península Ibèrica. Aquestes activitats van comportar canvis importants en la configuració del paisatge, que va ser transformat progressivament.

III.2 POBLAMENT

TVIII - TEATRE VIRTUAL: REPRESENTACIÓ DEL POBLAT LACUSTRE.
LA VIDA AL POBLAT DE LA DRAGA

Durada 2' en bucle

Imatges de filmacions de diferents personatges i animals en croma per superposar a una maqueta del poblat. Accions al voltant de la vida quotidiana

A la maqueta es representaran les cabanes i el poblat d'acord amb el 3D proporcionat per el museu. L'audiovisual incorporarà les accions següents en relació a la vida quotidiana al poblat:

- A la riba de l'estany, dona recollint i apilant joncs i plantes herbàcies.
- Al costat del poblat, petits camps de blat i ordi, entre rouredes, amb personatges segant.
- A un dels camps ja segats, ovelles, cabres, vaques i bous pasturant.

- Grup de persones (homes i dones) construint una de les cabanes. Bou estirant pals per a la construcció, en camí. A la llunyania, grup de dues persones tallant un roure.
- Personatge munyint una cabra en un recipient de fusta (nen?).
- Personatge molent cereal.
- Personatge al davant d'una de les cabanes fent cistelleria (dona?).
- Progenitor (pare?) i fill sortint del poblat, amb arcs penjats de l'espatlla.

III.3 ESTRUCTURA SOCIAL

Mm III .1– L'ARC UNA PEÇA D'ALT VALOR SIMBÒLIC I SOCIAL. ELS OBJECTES D'ORNAMENT COM A MARCADOR SOCIAL
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la comprensió de la seva forma, dels usos i del funcionament.

III.4 ECONOMIA

Mm III. 2 – L'EXPLOTACIÓ DE RECURSOS I LA CAPTACIÓ DE MATÈRIES PRIMERES
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la comprensió de la seva forma, dels usos i del funcionament.

II.6 VIDA QUOTIDIANA

Mm III. 3 – LA FABRICACIÓ D'ESTRIS DIVERSOS
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la comprensió de la seva forma, dels usos i del funcionament.

Mm III. 4 – ALIMENTACIÓ, CUINA I EMMAGATZEMATGE
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la comprensió de la seva forma, dels usos i del funcionament.

Mm III. 5 – LA CERÀMICA
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús

Mm III. 6– L'ORNAMENT
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la seva comprensió dels usos i del funcionament.

<u>BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA</u>

I IV.1/2 MEDI NATURAL I POBLAMENT

Av IV.1 –L'EVOLUCIÓ DEL PAISATGE AL PLA DE L'ESTANY
Durada 3'-4'
Imatges d'arxiu, il·lustracions

L'audiovisual parla de l'evolució del paisatge al Pla de l'Estany en aquest període. El paisatge estava fortament marcat pel fenomen lacustre, l'estany de Banyoles, els estanyols de Sant Miquel de Campmajor, l'estany d'Espolla..., el que condicionà els models d'ocupació i explotació del territori.
Un paratge molt marcat per les característiques lacustres del territori, si bé l'activitat humana ja es deixà notar amb força a conseqüència de l'explotació dels recursos naturals i de les diverses activitats econòmiques desenvolupades, que van anar modelant i transformant el paisatge.

Mp IV - ESTRUCTURES DE POBLAMENT
Durada 2'
Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes

Sobre la maqueta es projecten les diferents estructures de poblament.
En època ibèrica, s'estructurava entorn d'uns nuclis anomenats oppida. Aquesta població no vivia aïllada de la dels territoris veïns, sinó que s'hi connectava a través d'una intensa xarxa de camins i vies.
Amb la conquesta romana aquest model d'ocupació fou transformat progressivament. La unitat bàsica d'organització territorial durant l'època romana era la ciutat. Al Pla de l'Estany no n'hi havia cap i per tant tota la població es distribuïa en assentaments rurals de grandària variable. A partir del segle III es començaren a produir canvis en el model de poblament, en els segles IV i V sorgiren petites esglésies cristianes.

IV. 3 ESTRUCTURA SOCIAL

Mm IV.1 – ESCRIPTURA I LLENGUATGE. LES ARMES.
Durada 1' efecte lupa
Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la seva comprensió dels usos i del funcionament.

IV. 4 ECONOMIA

Mm IV. 2 – AGRICULTURA RAMADERIA I PESCA.

LES RELACIONS COMERCIALS. VALORS DE PRODUCTES I MONEDES. LA FABRICACIÓ DE CERÀMICA

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, il·lustracions

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la comprensió de la seva forma, dels usos i del funcionament.

IV.6 VIDA QUOTIDIANA

Mm IV. 3 – EINES, CURA DEL COS I ABILLAMENT, FILAR I TEIXIR, LUXE I COMFORT,

JOC I ESBARJO, ESCRIPTURA. ALIMENTACIÓ I CONSUM

Durada 1’ efecte lupa

Imatges d’arxiu, gràfics, filmació de peces i d’alguna acció d’ús

Imatges ampliades de detall de les peces de la vitrina, que ajuden a la comprensió de la seva forma, dels usos i del funcionament.

<u>BLOC V – EDAT MITJANA</u>

Ave V - LA VIDA A L’EDAT MITJANA.

EPÍLEG: L’ESTANY I EL POBLAMENT FINS AVUI

Durada 5’ -6’

Imatges d’arxiu i filmació d’imatges contemporànies

Imatges d’arxiu i filmació de les funcions

Es tracta d’un espai multimèdia que parla de la vida a l’Edat Mitjana. Una projecció central es recolza amb la il·luminació de peces disposades en el seu perímetre. Les peces escollides il·lustren de manera sintètica i representativa els temes que han vertebrat el contingut dels altres períodes: medi natural, poblament, estructura social, economia, religió i món funerari i vida quotidiana.

Aquest espai, és també l’Epíleg: l’Estany I el poblament fins avui. Igual que l’espai inicial del pròleg serà un viatge d’avui cap a l’antiguitat, l’epíleg fa el camí invers des de l’època medieval fins avui. El fil conductor és l’aigua i el fenomen lacustre que marca la vida de la comarca i, especialment, de la població de Banyoles. Aquest és el final de la visita.

Un recorregut de centenars de milers d’anys per un territori únic i particular, ple arreu de jaciments i monuments que testimonien la seva rica història. Una història d’animals extingits, d’espècies humanes desaparegudes, de caçadors-recol·lectors, d’agricultors i ramaders, d’indigetes i romans. D’abats i monjos religiosos i capellans, nobles, cavallers, senyors, pagesos i treballadors. Una història d’homes i dones, de vida, d’aigua...

BASE DOCUMENTAL: TEXT DE L'EXPOSICIÓ, AUDIOGUIES I AUDIOVISUALS

BASE DOCUMENTAL PER ALS TEXTS DE L'EXPOSICIÓ, AUDIOGUIES I AUDIOVISUALS

PLANTA BAIXA - BLOC 0 – CONTEXT INTRODUCTORI

HISTÒRIA DE L'EDIFICI

El conjunt d'edificis que conformen l'actual museu són fruit de la unió, com a mínim, de quatre antigues cases d'origen medieval independents: Can Fornells, la Pia Almoina, Can Paulí i Can Xueta. Les múltiples reformes fetes als edificis al llarg de la seva història, i molt especialment durant el segle passat, han modificat notablement l'aspecte original de les finques, però no obstant això encara és possible identificar, dispersos en diversos punts del conjunt, alguns elements característics dels segles XI-XIII, com fragments de pany de paret d'obra en espiga (opus spicatum).

Poca cosa es coneix de com devia ser l'urbanisme anterior al tres-cents a l'entorn immediat del museu, atesa l'escassetat de dades arqueològiques i documentals. De segur, però, que a la zona hi devien haver edificis com a mínim des d'inicis del segle XI, moment en què ja es té constància documental de l'església de Santa Maria dels Turers (1017), que probablement existia des de molt abans. Aquestes cases, tanmateix, devien ser encara molt senzilles, si bé cal pensar que ja estaven disposades formant una estructura urbana més o menys densa i consolidada.

A partir de la segona meitat del segle XIII, i sobretot arran de la Carta Municipal de Banyoles (1303), es produí un creixement demogràfic i comercial notable que permeté la renovació i ampliació d'una part significativa dels edificis existents. Aquest moment està marcat per un ús generalitzat en l'arquitectura civil banyolina d'arcs diafragmàtics interiors –tant a la planta baixa com a vegades al primer pis–, paral·lels a la façana, que facilitaven un millor suport dels pesos dels pisos i permetien donar una major alçada a les construccions. Mostres evidents d'aquest sistema constructiu poden ser observats a la planta baixa i primer pis de Can Fornells, i a la planta baixa de Can Paulí, entre altres punts. També fou pels volts del segle XIV quan s'efectuaren un seguit de grafits en una de les parets del primer pis de la casa de la Pia Almoina, entre els quals destaca un cavaller cavalcant, amb llança i escut.

En un moment incert probablement ja al segle XV, va tenir lloc una important reforma dels edificis que acollien la seu del Consell de la Vila i de l'Almoina dels Prohoms de Banyoles. El resultat fou l'edifici avui conegut com a Pia Almoina, amb una planta disposada en "L" –fruit de la unió de dues o més cases preexistents– vertebrada per un pati central d'estil gòtic, amb pòrtics en tres dels quatre costats a l'alçada del primer pis. Les galeries, profundament restaurades a mitjan segle XX per l'arquitecte Francesc Figueras, se sustentaren mitjançant un conjunt d'arcs apuntats suportats per capitells decorats amb fulles de lliri sobre unes esveltes columnes lobulades de pedra de Girona. El 1655 part del pati sembla que va resultar afectat per un atac d'artilleria conduït per Diego Caballero de Illescas, que també va danyar severament el monestir.

Ja a l'exterior de l'immoble, integrat a la façana –no sabem si en el seu emplaçament original–, destaca el dipòsit d'una font d'aigua pública canalitzada, manada a construir el 1636 pels jurats de Banyoles. L'edifici de la Pia Almoina va ser seu de la institució benèfica homònima fins a la seva dissolució el 1833, i del Consell/Ajuntament fins al 1928, data del seu trasllat a l'actual emplaçament al passeig de la Indústria. A partir de llavors s'hi dipositaren els primers materials arqueològics de la mà de l'Escola d'Arts i Oficis.

HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY

Història del museu

El trasllat de l'Ajuntament a una nova seu l'any 1928, va possibilitar que la recentment fundada Escola d'Arts i Oficis s'instal·lés al vell edifici de la Pia Almoina. Fou aquesta institució l'encarregada de dipositar, a partir del 1931, diferents materials d'interès històric i artístic a l'edifici, com un capitell romànic d'ordre corinti. La voluntat era doble, poder-los usar com a model de dibuix i material d'estudi i, de passada, salvaguardar-los.

Tot just un any després, el 1932, ingressaven els materials procedents de la descoberta de la vil·la romana de Vilauba, alguns dels quals s'acabaren exposant dins una vitrina en una sala annexa a l'Escola; es gestava així l'origen del museu.

La Guerra Civil suposà la interrupció del projecte, que no fou repress fins al 1943, ara de la mà del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles. El nou museu comptava aleshores amb una petita estança situada al primer pis, on s'exposaven, disposats amb un cert ordre, objectes i materials heterogenis: peces arqueològiques, escultures, objectes religiosos, documents i fotografies...

Aquest fou l'únic espai visitable fins al 1949, quan s'habilità a l'antiga sala Major un gran àmbit dedicat a la prehistòria, impulsat en part per les troballes efectuades per Josep Maria Corominas a les coves de Serinyà. L'espai estava equipat amb diverses vitrines i a la seva inauguració hi assistiren les principals figures acadèmiques del moment a Catalunya, com Lluís Pericot, Miquel Oliva Prat o Martín Almagro.

Durant els anys cinquanta s'iniciaren les obres de reforma arquitectònica de la Pia Almoina, que no s'acabarien fins a començaments de la dècada següent. L'arquitecte responsable dels treballs fou Francesc Figueras, que aplicà una restauració de tall historicista, retornant a l'edifici i sobretot al pati, molt modificat pel pas dels segles, l'aspecte que haurien tingut en origen.

El 1954 el museu es va completar amb la creació, a la planta baixa, de sales dedicades a la història antiga, medieval i moderna de la comarca. Tres anys més tard, el 1957, l'Escola d'Arts i Oficis marxava de l'edifici. El constant creixement del fons, amb materials aportats per noves excavacions, va requerir l'ampliació de les instal·lacions. El 1957 s'adquiria la finca veïna de Can Paulí i el 1962 Can Fornells. El 1976 la col·lecció de prehistòria, ampliada i millorada, es va traslladar a una nova sala al primer pis de Can Fornells, i el 1987 s'inaugurava la sala de paleontologia als baixos del mateix edifici.

En paral·lel, el museu millorà les seves instal·lacions i s'adequaren espais tant per a l'emmagatzematge de peces, com per a la restauració, conservació i estudi i consulta de les col·leccions. El darrer edifici incorporat al conjunt fou Can Xueta, comprat el 1980 i actualment íntegrament destinat a magatzems.

La història de l'arqueologia al Pla de l'Estany

El Pla de l'Estany és una comarca clau a l'hora d'estudiar els orígens i desenvolupament de l'arqueologia a Catalunya. Tot va començar el 1866, quan el frare caputxí Josep Catà va identificar restes òssies entre el rebliment de la cova de la Bora Gran d'en Carreras, a Serinyà, que esdevenia el primer jaciment paleolític conegut a Catalunya. S'encetava així una prolífica etapa d'excavacions, troballes i descobertes a la comarca centrades especialment en el món de la prehistòria i amb l'erudit farmacèutic Pere Alsius com a protagonista en la majoria d'ocasions. El 1882 el prehistoriador francès Edouard Harlé i Alsius excavaren la Bora Gran per primera vegada seguint una metodologia científica. És també a Alsius a qui s'ha d'atribuir la descoberta més important del segle XIX al territori, la famosa mandíbula de Banyoles, avui datada entre 73.000 i 41.000 anys. La peça fou trobada el 1886 a la pedrera del Pla de la Formiga (Banyoles – Porqueres) per un picapedrer, Llorenç Roura, que ràpidament donà la notícia a Alsius. Cal imaginar-se la importància que degué tenir una troballa d'aquesta magnitud en aquells moments, tot just uns anys després que Charles Darwin hagués publicat la revolucionària obra "L'origen de les espècies" (1859).

Aquest afany de recerca i coneixement continuà ben viu durant les primeres dècades del segle XX, en especial després que Josep Bosoms, fill dels mestres d'escola de Serinyà i estudiant de medicina, reprengués el 1907 les excavacions a la Bora Gran. Les peces que recollia eren exposades en un petit museu a casa seva, que poc després, i arran de l'assignació dels pares a Besalú, va ser traslladat a aquesta població, on fou visitat per nombrosos científics i personalitats de l'època.

El 1931 els germans Frederic i Josep Maria Corominas van fer un petit sondeig a la cova Petita dels Encantats (Serinyà) i tot just un any després, el 1932, va tenir lloc la descoberta de la vil·la romana de Vilauba (Camós) durant la construcció de la carretera Banyoles-Pujarnol. Els materials recuperats –entre els quals hi havia gerres de ceràmica, llànties, agulles i punxons d'os– van ser portats a l'edifici de la Pia Almoina, seu de l'Escola d'Arts i Oficis, on van ser exposats en una sala que esdevindria la gènesi del Museu Arqueològic de Banyoles.

L'esclat de la Guerra Civil va frenar en sec molts dels projectes, que no serien represos fins anys més tard. El 1944 van començar les excavacions al paratge del Reclau de Serinyà de la mà de Josep Maria Corominas i el 1953 s'iniciaren els treballs a les coves sepulcrals de Mariver i de les Encantades de Martís (Esponellà), que prosseguirien durant els següents anys amb excel·lents resultats.

Durant els anys seixanta i setanta les troballes i excavacions van incrementar significativament, tot ampliant també el seu marc cronològic. El 1960 es van recollir restes d'un cocodril marí al turó del Castell (Porqueres), d'entre 45 i 40 milions d'anys, el 1963 tenia lloc el descobriment d'un mastodont d'Alvèrnia (3 – 2 milions d'anys) a la terrera de Cornella del Terri i a finals d'aquella dècada sortí a la llum l'extraordinari jaciment paleontològic d'Incarcal (Crespià). Les troballes també s'esdevingueren a Mas Castell de Porqueres, un antic oppidum ibèric on ja Alsius havia trobat alguns materials. S'hi excavaren les restes d'un temple romà republicà, reemplaçat més endavant per una successió de dues esglésies paleocristianes.

A partir de mitjans dels anys setanta l'arqueologia visqué un procés de reforma metodològica i professionalització que es deixà notar, i amb força, al Pla de l'Estany. El 1975 s'endegava un nou projecte d'excavacions a l'Arbreda i a la resta de coves del Reclau (Serinyà), i el 1978 era a Vilauba on es reprenien els treballs de la mà d'un equip britanicocatalà. La vil·la romana de Camós es convertia així en un dels primers jaciments de l'Estat en introduir el mètode de registre modern en arqueologia clàssica. L'any 1990, i arran de les obres de millora fetes a l'entorn de l'Estany amb motiu dels Jocs Olímpics, es descobrí el poblat neolític de la Draga, avui convertit en un dels jaciments insígnia del neolític europeu.

L'entrada al nou mil·lenni suposà la consolidació de la recerca arqueològica a la nostra comarca, alhora que les noves infraestructures, com carreteres i vies de tren, treien a la llum nous i sorprenents jaciments.

Per tot això, i pels prop de 100 jaciments concentrats en 262 km2 –1 jaciment cada menys de 3 km2 –, el Pla de l'Estany és considerat avui com un territori de referència en l'escenari arqueològic nacional i internacional.

<u>PLANTA PRIMERA BLOC I – PALEONTOLOGIA</u>

I.I BENVINGUDA. UN VIATGE DES D'AVUI CAP A L'ANTIGUITAT

El Pla de l'Estany ha estat ocupat pels humans durant desenes de milers d'anys.
Abans de nosaltres, medievals, romans, indigetes, ramaders i agricultors del neolític o caçadors i recol·lectors del paleolític van viure i recórrer aquest territori, que els oferia refugi i aigua en abundància, recursos que també havien estat aprofitats abans pels neandertals, els nostres parents extingits, i encara fa més temps, centenars de milers d'anys o inclús milions d'anys enrere, per un ampli espectre de fauna, des d'hipopòtams fins a felins de dents de sabre.
Del seu pas i existència, invisible a ulls de la majoria, en queden petits testimonis, repartits en jaciments arreu del territori i sepultats per la terra, el pas dels segles i l'oblit. Restes de murs i antigues construccions, d'enterraments, de peces... que ens ajuden a entendre la nostra història comuna.

Una història que comença fa més de 40 milions d'anys, quan el blau del nostre territori no era el de l'estany, sinó el del mar.

L'Eocè (56-34Ma)

L'Eocè és una de les primeres èpoques de l'era dels mamífers, el Cenozoic.
El clima en aquesta època era molt més benigne i càlid que l'actual, sobretot a la seva primera part, que es coneix com a òptim climàtic eocè.
La Conca de l'Ebre i gran part de Catalunya eren aleshores una extensa badia que s'obria a l'oceà Atlàntic pel golf de Biscaia i que limitava a l'est amb les serralades costaneres catalanes i al nord amb els Pirineus. Adjacent als marges d'aquesta badia, es desenvolupava una plataforma continental amb materials detrítics carbonatats i on hi havia esculls de corall.

L'Eocè al Pla de l'Estany

A la part oest de l'actual Pla de l'Estany, i a les àrees circumdants de la Garrotxa i el Gironès, hi afloren roques de l'Eocè inferior (al voltant de 45-40 Ma) que contenen restes fossilitzades dels organismes que vivien a la plataforma continental del mar d'aquella època. La roca majoritària és la marga de Banyoles i entre els fòssils són abundants, sobretot, les restes de foraminífers, coralls i mol·luscs, però també es coneixen troballes aïllades de peixos, cocodrils i mamífers marins.
<u>Cocodril</u>: Al Turó del Castell (Porqueres) es localitzaren les restes d'un cocodril. Els elements recuperats, algunes vèrtebres i fragments d'ossos diversos, semblen revelar que era una espècie marina i d'hàbits

costaners que habitava les plataformes oceàniques d'un clima molt càlid, amb aigües molt netes que permetrien el creixement d'esculls coral·lins.
Sireni: Les restes procedeixen de Sant Aniol de Finestres (la Garrotxa). Consten essencialment de fragments de costelles, i també d'una escàpula i una vèrtebra. Els sirenis són mamífers adaptats a la vida aquàtica que tenen el seu origen precisament a l'Eocè; les extremitats anteriors es van transformar en pales nadadores i les posteriors, es van reduir. Actualment, hi ha quatre espècies vives: la vaca marina i els manatís americà, amazònic i africà. Els sirenis de l'Eocè de Catalunya vivien en aigües marines càlides, poc profundes i amb abundant vegetació.

El Neogen (23-2,6 Ma)
El Neogen agrupa el Miocè (23 Ma – 5,3 Ma) i el Pliocè (5,3 Ma – 2,6 Ma).
Els materials miocens afloren molt poc al Pla de l'Estany. No obstant això, es coneixen restes aïllades d'alguns petits mamífers, bàsicament rosegadors, així com també de grans mamífers. Entre aquests segons destaquen restes fragmentàries de mastodont i rinoceront, trobades fortuïtament, per la qual cosa no es pot saber amb precisió la seva cronologia.

El Pleistocè inferior inicial. El clima
Les condicions climàtiques al Pliocè (5,3-2,6 Ma), l'època just anterior al Pleistocè (2,6-0,01 Ma), segueixen la tendència iniciada al Miocè cap a una disminució progressiva de les temperatures, l'augment de l'aridesa i l'estacionalitat.
A finals del Pliocè té lloc un període curt anomenat l'òptim climàtic Pliocè, dins del qual les temperatures foren de mitjana 2°C o 3°C més altes que les d'ara, per l'efecte de la disposició dels continents i de les concentracions de CO2. Es calcula que el nivell mitjà del mar es trobava més de 20 m sobre el nivell actual.
El període s'associa també amb l'aparició i difusió de praderies i sabanes. A l'entorn mediterrani en aquest moment es produeix l'establiment, per primera vegada, del modern clima mediterrani, amb quatre estacions (ara fa uns 3,2 Ma).
Fa uns 2,6 Ma, però, l'hemisferi nord va perdre les condicions climàtiques temperades i es va encetar l'alternança de cicles freds i secs (glacials) i temperats i humits (interglacials); es donava inici així la ciclicitat glacial.
Durant les èpoques glacials, les masses de gel, que podien tenir diversos quilòmetres de gruix, avançaven cap a latituds temperades de l'hemisferi nord. Les zones continentals properes a aquestes cobertes de glaç es caracteritzaven per unes temperatures molt fredes, amb permagel –sol permanentment congelat– i tundra; eren els anomenats paisatges periglacials.
A latituds més baixes, es formaren vastes estepes i praderies, seques i fredes.
Al nord de la península Ibèrica, tot i que l'existència de glaceres als Pirineus afavorí l'expansió de paisatges oberts i la proliferació, en certs períodes, de vegetació i fauna amb característiques fredes, la latitud baixa no provocà en cap cas l'expansió important de masses de gel, que quedaren restringides a Escandinàvia, centre d'Europa i el nord de Rússia.

El Pleistocè inferior final. El clima (la transició Pleistocè inferior-mitjà)
La dinàmica climàtica (períodes glacials / interglacials) iniciada durant el Pleistocè, es modulava inicialment en cicles d'una periodicitat regular d'uns 41.000 anys.
Tanmateix, a partir de fa 1,25 Ma els cicles van esdevenir fortament asimètrics, amb una duració més perllongada dels períodes glacials, cosa que afavoria l'expansió de les masses de gel continentals de l'hemisferi nord, seguida d'una rapidíssima transició cap a condicions temperades interglacials, de durada molt més breu. Aquesta asimetria va estabilitzar-se al voltant de fa uns 700.000 anys, quan els cicles van quedar fixats en una periodicitat d'uns 100.000 anys.

Així, mentre que els cicles inicials del Pleistocè tingueren una duresa i durada moderada, després del canvi de dinàmica, amb l'allargament de les etapes glacials, les condicions es tornaren més severes. Destaca especialment l'episodi conegut com a '0,9 Ma Event' o cicle glacial 22 (MIS 22), que fou un dels cicles glacials de més durada i condicions adverses de tot el Pleistocè

Geologia regional
La superfície que constitueix l'actual comarca del Pla de l'Estany i les seves àrees limítrofes es troba repartida, majoritàriament, entre dues grans unitats geomorfològiques: la serralada Transversal, a l'oest, i la depressió de l'Empordà, a l'est. Al mig d'elles, ocupant una zona allargada i deprimida, en trobem una tercera: la zona de Banyoles-Besalú i la vall del Fluvià.
Tot el conjunt està tancat al nord per una altra unitat: el Subpirineu, constituït en aquesta àrea pel massís de l'Alta Garrotxa, i en concret per la serra del Mont.
El Subpirineu: És un sistema muntanyós orientat d'est a oest, que forma la unitat més meridional dels Pirineus en aquest sector geogràfic. Està constituït per roques, majoritàriament d'origen marí, formades durant el Paleogen, essent dominants les calcàries. El curs mitjà del riu Fluvià el separa de la serralada Transversal. L'altitud més gran de la serra del Mont és de 1125 m, i les alçades van decreixent cap al sud fins al voltant dels 300 m.
La serralada Transversal: És un conjunt de serres orientades de nord-oest a sud-est. Estan constituïdes per materials paleògens d'origen marí: margues o xalions, gresos o sorrenques, calcàries i, esporàdicament, guixos. Les primeres, que destaquen en el paisatge pel seu color blau, són dominants i d'aquí que reben el nom de margues de Banyoles. A la comarca, abasta bàsicament les serres de Sant Julià i Rocacorba, amb altituds decreixents d'oest a est, entre 880 m i 150 m aproximadament.
La depressió de l'Empordà: Està constituïda per roques d'edat neògena i quaternària. A la part corresponent a la comarca, totes són d'origen continental (més a l'est connecten amb les d'origen marí) i consisteixen en conglomerats, sorrenques i argiles; aquestes últimes són les majoritàries. Formen un paisatge de turons suaus i valls amples que rep el nom genèric de terraprim d'Empordà. Les alçàries són moderades, entre els 270 m i els 75 m, i en conjunt disminueixen cap a llevant.

Banyoles, Besalú i la vall del Fluvià
Els sediments quaternaris (2,58 Ma – actualitat) de les rodalies de Banyoles i Besalú es poden dividir en tres unitats estructurals:
El glacis de Maià de Montcal: Comprèn la plana de Maià de Montcal-Pedrinyà, a la riba esquerra del Fluvià, entre aquest i la serra del Mont. Té pendent cap al sud, entre les cotes de 250 m i 150 m aproximadament. Els materials que conformen el glacis són detrítics (argiles, sorres, graves) i procedeixen de l'erosió de la serra del Mont. Per sota els materials del glacis, hi ha calcàries lacustres, que també afloren en algunes zones; són els materials de la Formació Incarcal, que daten de l'inici del quaternari (inici del Pleistocè inferior).
El Pla d'Usall: Entre el Fluvià i l'estany de Banyoles s'estén una plataforma orientada de nord a sud, de 5 km per 3 km, i suaument inclinada cap al Fluvià (les cotes estan situades entre 225 m i 180 m aproximadament). Està formada per les calcàries lacustres d'Usall, que daten d'inici del quaternari.
Depressió de Banyoles: Situada al sud del Pla d'Usall, amb el qual limita, tot i estar separats per una diferència de cota d'uns 60 m. Comprèn la plana de Banyoles-Cornellà del Terri, al nord de la qual es troba

l'Estany actual. Està reomplerta, majoritàriament, per diferents fàcies de travertins, que tenen el seu origen en les aigües de l'Estany.

I.2 ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR INICIAL

Es coneixen tota una sèrie de restes aïllades de mamífers d'una edat compresa entre els 3 i els 2 milions d'anys. Procedeixen dels afloraments de Cornellà del Terri, Sords i Medinyà, així com de les calcàries de la formació Incarcal. En destaquen:

Mastodont de l'Alvèrnia (Anancus arvernensis): Distribuït des de finals del Miocè fins a inicis del Pleistocè inferior (8-2 Ma) a Europa, Àsia i Àfrica. Aquest mastodont, que podia arribar als 3 m a la creu i un pes de 4 o 5 tones, tenia, a diferència dels mamuts i els elefants actuals, unes incisives pràcticament rectes que podien fer de 2 a 3 m de llarg. Se'l relaciona amb espais boscosos. Parent dels elefants actuals.

Rinoceront etrusc (Stephanorhinus etruscus): Era de dimensions reduïdes i morfologia esvelta, si es compara amb l'actual rinoceront blanc o negre, amb el qual no està directament emparentat. És conegut des de finals del Pliocè (3 Ma) fins a finals del Pleistocè inferior (1 Ma) sobretot a l'Europa mediterrània. Altres restes destacades són les d'un èquid emparentat amb les zebres (Equus stenonis), així com les de Mammut borsoni. També s'han documentat micromamífers i macrorestes vegetals fòssils (fulles).

L'estudi de les macrorestes vegetals i del pol·len trobat a les calcàries de Crespià, amb una cronologia aproximada de 2,1-1,6 Ma, assenyala el predomini de paisatges boscosos caducifolis de clima suau i poc humit, d'estil mediterrani. De les prop de trenta espècies vegetals que s'han pogut identificar, destaquen per la seva abundància els pins, acompanyats per l'alzina, el roure, la noguera, el plàtan, l'avet, el castanyer, el faig, el pollancre, l'àlber i l'avellaner, entre altres, i també per arbres no comuns a la nostra geografia, com el carpí oriental, la zelkova, la noguera alada, l'arbre de ferro, el llorer de les Canàries i un auró termòfil. Indicarien un paisatge allunyat dels ambients subtropicals pliocens i un inici cap a ambients més oberts, però encara amb importants masses forestals.

I.3 ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR FINAL

La fauna (del complex d'Incarcal):

Macaco (Macaca sylvanus): És el mateix primat, d'uns 10-12 kg, que avui en dia sobreviu en àrees restringides del nord d'Àfrica i Gibraltar, i que s'alimenta principalment de plantes i insectes.

Felí de dents de sabre (Homotherium latidens): És el carnívor més abundant als jaciments d'Incarcal. Era un felí amb una aparença similar a una lleona, un animal d'uns 150-200 kg amb un coll i unes extremitats anteriors molt potents i una zona lumbar escurçada en consonància amb el seu estil de caça. Estava adaptat a caçar a la carrera, fet que permet imaginar l'existència d'espais oberts entorn el jaciment. La seva sociabilitat era segurament molt desenvolupada.

Hiena (Pachycrocuta brevirostris): És el segon carnívor més abundant al complex d'Incarcal. Era una hiena de grans dimensions, d'uns 100 kg de mitjana tot i que certs individus podrien haver arribat als 200 kg. Tindria la mida d'una lleona petita, amb l'esquena inclinada cap al darrere per facilitar el transport de carcasses d'animals cap als seus caus. En destaquen unes dents molt robustes dissenyades per trencar ossos i així poder aprofitar el moll de l'interior. Segurament viuria en ambients oberts i la seva sociabilitat seria molt moderada.

Llop (Canis sp.): Tercer i menys abundant carnívor d'Incarcal. Cànid de mida mitjana, més petit i esvelt que els llops actuals. Ateses aquestes característiques, podria tractar-se d'un Canis mosbachensis, situat al llinatge dels llops actuals.

Mamut meridional (Mammuthus meridionalis): Gran herbívor amb prop de 4 m a la creu i un pes aproximat de 10-11 tones. Estava adaptat al consum de fulles i petits arbusts en ambients de clima temperat i relativament vegetat d'Europa i Àsia.

Hipopòtam (Hippopotamus antiquus): És l'herbívor més abundant d'Incarcal. Es tracta d'un hipopòtam d'origen africà que va viure a Europa fa entre 1,6 i 0,8 Ma. Aquesta espècie, amb prop de 3 tones de pes, podria ser pràcticament el doble de gran que els hipopòtams actuals d'Àfrica i segurament s'alimentava de plantes aquàtiques, i no de vegetació de ribera com fa el seu parent actual. La morfologia del crani, allargada i amb les òrbites oculars projectades cap a dalt, indicaria que romania molt temps a l'aigua, semisubmergit. Els hipopòtams necessiten aigua abundant per viure i un clima molt temperat o càlid, fet que reforça la idea que les dolines estaven plenes d'aigua molt de temps.

Altres grans mamífers: En menor quantitat, també s'han localitzat restes de rinoceront (Stephanorhinus sp.), cavall (Equus sp.), bisó (Bison sp.), daina (Dama sp.), cabirol (Capreolus sp.) i un cérvol de gran talla.

Petits mamífers: Es documenta un insectívor: la musaranya nana (Sorex cf. minutus); quatre rosegadors: un múrid que actualment habita el Mediterrani oriental (Apodemus aff. mystacinus), i tres arvicòlins extingits: Allophaiomys sp., Mimomys savini, Mimomys cf. blanci; i tres lagomorfs: el conill (Oryctolagus sp.), la llebre (Lepus sp.) i un ocotònid extint emparentat amb les actuals piques (Prolagus calpensis).

Ocells, amfibis, rèptils i peixos: S'han identificat tres ocells: l'àliga daurada, la polla d'aigua i un rapinyaire indeterminat. Dos amfibis: el gripau comú (Bufo bufo) i el tritó comú (Triturus vulgaris). Dos rèptils: la tortuga mediterrània (Testudo aff. hermanni), a Incarcal V, i una tortuga de caixa (Emidini), a la Bòbila Ordis. Un peix: l'anguila (Anguilla anguilla).

Aranya (Araneidae): D'Incarcal V procedeix un exemplar d'aranya de la família Araneidae, que s'ha conservat gràcies a una fossilització excepcional. S'hi distingeixen totes les parts del cos: el cap-tòrax, l'abdomen i les potes. Es tractaria d'una espècie que construiria teranyines a una certa alçada, en matolls o arbustos, per tal de capturar insectes voladors, en un context climàtic temperat i humit.

Cargols: A Incarcal s'han identificat un mínim d'onze espècies de gasteròpodes, tres de les quals són aquàtiques –habitarien als mateixos estanyols– i la resta, majoritàriament d'ambients humits.

La vegetació (de la Bòbila Ordis):

A través del pol·len recuperat en una de les dolines de la Bòbila Ordis és possible restituir la vegetació de l'entorn durant un cicle glacial-interglacial sencer (1,2-1,1 Ma). L'estudi mostra l'existència de 15 biozones. La primera, la més antiga cronològicament, correspon a un bosc mixt de fulla decídua al voltant d'un estany i una zona pantanosa. La següent mostra una progressiva obertura del bosc i la desaparició de la zona pantanosa. La tercera ja és un bosc estepari amb pins i altes concentracions d'artemisa, indicant unes condicions fredes i seques. La quarta mostra un màxim d'espècies termòfiles –que viuen en zones càlides i no toleren bé el fred– com caries, roures, oms o betulàcies. A partir de la cinquena hi ha una regressió de les espècies termòfiles en benefici de les espècies de pins. Ja a la vuitena hi ha un increment de les coníferes i una pràctica desaparició dels taxons termòfils. Les últimes zones mostren un increment dels pins i els roures i els faigs que creixerien a prop de l'estany.

I.4 – ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ DELS JACIMENTS PALEONTOLÒGICS

La Hidrologia

Als voltants de Serinyà, Maià de Montcal i Besalú es localitzen seqüències deposicionals amb abundància de guixos de l'Eocè, sobre les quals posteriorment es varen dipositar sediments Plio-Pleistocens. El conjunt de guixos, evaporites i calcàries de l'Eocè tenen grans implicacions en la hidrogeologia subterrània, ja que

actuen com un aqüífer que es carrega al massís calcari de l'Alta Garrotxa, al nord, i es descarrega actualment al riu Fluvià, a l'estany de Banyoles, a la riera de Sant Miquel de Campmajor i, de manera intermitent, al pla d'Usall.

La formació de les dolines de col·lapse: La circulació durant molts milers d'anys d'aigua subterrània a través de les formacions de guixos i evaporites produeix en alguns punts la carstificació (o dissolució) d'aquests guixos o bé de les calcàries d'Usall i Crespià i provoca dolines de col·lapse en enfonsar-se els materials que els sobreposen. Les dolines poden ser de dimensions variables i donen lloc a la formació d'estanyols. La principal zona d'actuació d'aquest fenomen avui dia és visible a les rodalies de Banyoles i de Sant Miquel de Campmajor. El present estany de Banyoles està format per la unió de diverses dolines de col·lapse, relacionades amb la carstificació dels guixos de l'Eocè.

Alguns d'aquests estanyols en superfície s'anaren reomplint de sediments argilosos i són els que per exemple avui constitueixen els jaciments d'Incarcal. La dolina s'omplí totalment de sediments i l'embut es fossilitzà. En el seu interior s'hi troben fossilitzats restes de flora i fauna que caigueren en el seu interior, bé de manera directa o de manera indirecta, arrossegats per les pluges i torrentades.

BLOC II - PALEOLÍTIC

II.1 MEDI NATURAL.

El clima durant el paleolític

Amb el pleistocè, ara fa uns 2,58 Ma, s'inicia una llarga etapa de períodes glacials, amb presència de fluctuacions climàtiques periòdiques, els anomenats estatges isotòpics marins (en anglès MIS: Marine Isotope Stages).
En termes generals, l'inici de cada un dels cicles glacials està caracteritzat per una fase càlida o interglacial com la que vivim en l'actualitat. Després d'aquesta segueix una davallada de les temperatures que indica l'inici de l'etapa freda del cicle. Aquesta fase s'allarga molt més en el temps que l'anterior –la càlida–, quatre o cinc vegades més, i es caracteritza per un descens poc pronunciat però progressiu de les temperatures, que culmina amb el moment de més fred de tot el cicle (màxim glacial). El final d'aquest esdeveniment té lloc amb l'inici d'una nova fase interglacial que es dispara amb un augment sobtat de les temperatures.
Els estatges isotòpics marins (MIS) de número parell corresponen a moments freds i els imparells a temperats.

Els estatges isotòpics marins 7-4 (MIS 7-4) (Paleolític mitjà)

El paleolític mitjà abasta entre el penúltim cicle glacial i la primera meitat del darrer, ara fa entre 245.000 i 60.000 anys, aproximadament.
Això correspon a l'interval de temps que va des de l'estatge 7 fins a l'estatge 4, ambdós inclosos.
Estatge 7 (MIS 7): Fase interglacial de la penúltima glaciació, que dura del 245.000 al 190.000 abans d'ara, essent molt més llarga de l'habitual. Temperatures màximes generalment entre 0,5 i 1,5 graus menys que en l'actualitat. Nivell del mar a uns 20-25 m per sota el nivell actual. Estatge 6 (MIS 6): S'inicia fa 190.000 anys amb un descens abrupte de la temperatura, d'uns 2,5 graus, seguit d'un refredament progressiu que s'aniria intensificant fins al penúltim màxim glacial, ara fa uns 140.000 anys. En el moment de 44 clímax, la temperatura de l'hemisferi nord era uns 4-4,5 graus inferior a l'actual i el nivell del mar es trobava a uns 140 m més avall respecte avui.
Estatge 5 (MIS 5): Suposa l'inici del darrer cicle glacial, que s'enceta amb una fase interglacial aguda i càlida. La temperatura de l'hemisferi nord s'enfila 0,5 graus respecte a l'actual i el nivell del mar era similar. El màxim tèrmic s'assoleix fa uns 125.000 anys, a partir del qual es produeix una primera davallada de les temperatures seguida d'una fase d'oscil·lacions climàtiques suaus.
Estatge 4 (MIS 4): Ara fa uns 70.000 anys es va iniciar un refredament profund similar a l'observat durant la primera fase de l'estatge 6. Començava d'aquesta manera l'etapa freda del cicle glacial, que seguiria amb els estatges 3 i 2.

Els estatges isotòpics marins 3-2 (Paleolític superior)

El paleolític superior es va desenvolupar durant el moment climàtic més advers del darrer cicle glacial.
Estatge 3 (MIS 3): Comença fa uns 60.000 anys. Malgrat unes fluctuacions inicials, la tendència de l'estatge –i del següent– va ser la d'un refredament progressiu. Temperatures 3,5 graus centígrads inferiors a les actuals.
Estatge 2 (MIS 2): Iniciat fa 30.000 anys, va portar cap al darrer màxim glacial, que a Europa es va notar entre el 25.000 i el 20.000 abans d'ara. Les temperatures van assolir valors similars als del penúltim màxim glacial (4-4,5 graus menys que avui), per bé que les masses de gel del casquet polar no van créixer tant. El nivell del mar va quedar uns 125 m per sota la cota actual.
El període posterior al pleniglacial i anterior a l'arribada de l'holocè es coneix com a tardiglacial i es va caracteritzar per un alleugeriment del fred extrem i l'inici d'una nova etapa de millora climàtica que acabaria d'arribar amb la fase interglacial actual, l'holocè o estatge 1, ara fa uns 11.700 anys.

La vegetació

El caràcter de la vegetació anava d'acord amb el del clima. Durant els períodes freds abundaven les praderies herboses, mentre que els boscos, poblats sobretot per pins silvestres, eren isolats. Al costat dels cursos d'aigua o de l'estany de Banyoles hi havia boscos de ribera amb arbres caducifolis, com ara freixes i avellaners. En els períodes més càlids, d'altra banda, les plantes de tipus mediterrani s'escampaven, mentre que les de tipus boreal es reduïen. Aquests canvis podien ser ràpids perquè en èpoques fredes subsistia vegetació mediterrània en els llocs arrecerats, i en les càlides la vegetació boreal seguia ocupant les zones altes, tal com passa avui dia. Des dels llocs on havien persistit, les diferents vegetacions s'expandien quan trobaven condicions favorables.

La fauna

Durant les èpoques glacials, la fauna que poblava Europa es veia obligada a desplaçar-se latitudinalment a la cerca dels seus propis ecosistemes. Durant els màxims glacials (la fase més freda de cada cicle), les penínsules de la Mediterrània varen funcionar com un refugi per a les diferents espècies animals i vegetals de clima temperat. Mentrestant, la resta d'Europa era poblada per la fauna característica de l'estepa de mamut, que vivia en un medi més fred i obert. Per aquesta raó, és poc freqüent la troballa d'aquests animals (mamut llanut, ren, bou mesquer) a la península Ibèrica i, quan això succeeix, sol fer-se, al seu nord. Durant les fases interglacials o períodes càlids, a causa de la millora del clima, la fauna que habitava aquests refugis tenia l'oportunitat de colonitzar nous espais més al nord mentre que la fauna de l'estepa de mamut es retirava cap al nord i l'est del continent cercant la tundra i les estepes.

Grans mamífers: Cavall salvatge, ase salvatge europeu, rinoceront de les praderies, cérvol, daina, cabirol, ren, ur, isard, bou mesquer, senglar, llebre europea, conill, elefant antic, mamut llanut, os de les cavernes, os bru, lleó de les cavernes, lleopard, linx ibèric, gat fer, llop, guilla, teixó, hiena tacada.
Petits mamífers: Rosegadors (ratolins, talpons), insectívors (eriçó comú, musaranya, talp), quiròpters (rat-penats)
Ocells: Són un bon reflex del mosaic ambiental. Gralles i corbs, propis d'ambients accidentats i rocosos, haurien niat a les proximitats de les coves de Serinyà. Perdius, guatlles, piocs i sisons indiquen, altrament, l'existència de prats oberts. A més, també s'han determinat restes d'espècies aquàtiques, com ànecs i oques salvatges i grues, fet que no és estrany per la gran quantitat de zones humides lligades al sistema lacustre de la comarca. Igualment pot ser inferida la presència de boscos de coníferes o mixtos gràcies a la presència, entre d'altres, del tudó, la cornella negra, el gaig, la griva, el gamarús i el mussol.
Amfibis i rèptils: Anurs (granotes i, especialment, gripaus), llangardaixos, sargantanes i serps. · Peixos: Els peixos documentats durant el paleolític a les coves de Serinyà són: truita de riu, anguila, bagra, barb, madrilleta i salmó. A excepció de l'últim, només registrat al paleolític superior, la resta són típics dels rius mediterranis i es localitzarien en aigües clares i oxigenades. Segurament serien abundants en els rius propers: Fluvià, Ser i Serinyadell.

Durant el paleolític superior desapareixen el rinoceront de les praderies i bona part dels grans carnívors: l'os de les cavernes, la hiena i el lleopard. Pel que fa als peixos, la presència del salmó, que no és una espècie pròpia dels rius mediterranis, obre un debat per determinar la seva procedència: si va arribar a habitar en els rius propers durant moments climàtics molt freds o simplement si és una aportació antròpica.

La interacció dels humans amb el medi (neandertals vs. Homo sapiens)
Els neandertals (paleolític mitjà). La no transformació: Els neandertals es van mantenir en equilibri amb el seu entorn durant desenes de milers d'anys. Caçaven els grans mamífers, així com la resta de petites i mitjanes preses, sense posar-los en perill d'extinció, i en això no es diferenciaven d'altres depredadors. En definitiva, en el seu aprofitament dels recursos naturals, no transformaven el medi.
Els Homo sapiens (paleolític superior). L'extinció dels grans depredadors: Els humans del paleolític superior foren caçadors més especialitzats que els del paleolític mitjà. Se'ls ha d'atribuir la desaparició de l'os de les cavernes i dels últims grans depredadors que li podien fer competència. Tenien un coneixement complet del comportament dels animals i degueren aprofitar les ocasions més favorables per caçarlos. La seva acció devia repercutir en la composició de la fauna d'animals grans, però en canvi no es creu que la cacera de petites preses o la pesca en els rius haguessin modificat el medi.
Cavalls i cérvols eren les preses més abatudes. Ja en el magdalenià, els cavalls es van rarificant, però això també pot ser causat pel progressiu escalfament del final de l'última glaciació. És aquest canvi climàtic el que comportarà unes noves formes de subsistència durant l'epipaleolític.

Els jaciments dels neandertals: ocupacions en coves i a l'aire lliure
L'Arbreda (Cova); L'Arbreda II (Cova); Mollet (Cova); Mollet III (Cova); Zona Externa del Cau del Roure (Aire lliure); Roca Foradada (Aire lliure); Clot d'Espolla (Aire lliure); Banyoles (Troballa paleontològica). Les coves de l'Arbreda, l'Arbreda II, Mollet i Mollet III, i el jaciment de la Zona Externa del Cau del Roure formen part del conjunt de les coves del Reclau (Serinyà). Són coves o abrics formats per travertí de cascada, que s'ha originat per l'aigua d'un torrent que queia pel marge oest del pla d'Usall. Els jaciments a l'aire lliure de Roca Foradada i Clot d'Espolla es troben a tocar la surgència subterrània que origina el torrent de Martís.

Els neandertals habitaren a recés de les coves i també utilitzaren l'aire lliure, si bé és molt difícil dir si algun dels jaciments a l'aire lliure del Pla de l'Estany fou en el seu moment un campament. A les coves alternaren el seu hàbitat amb els grans carnívors (os de les cavernes, hiena tacada, lleopard...).

Els jaciments dels homo sapiens: ocupacions en coves i a l'aire lliure
Bora Gran d'en Carreras (Cova); Reclau Viver (Cova); Pau (Cova); Cau del Roure (Cova); Mollet (Cova); Mollet III (Cova); Arbreda (Cova); Arbreda II (Cova); Prats Comuns (Aire lliure)
Les coves o abrics travertínics del Reclau Viver, Pau, Cau del Roure, Mollet, Mollet III, l'Arbreda i l'Arbreda II formen part del conjunt de les coves del Reclau. La Bora Gran d'en Carreras és un gran abric obert en conglomerats, al marge esquerre del riu Serinyadell. Els Prats Comuns és un jaciment a l'aire lliure situat al nord de l'estany de Banyoles.
Els humans anatòmicament moderns feren estada en coves i abrics com els de Serinyà, i també establiren campaments a l'aire lliure, com podria ser el cas dels Prats Comuns. Les coves que reunien bones condicions foren ocupades en un moment o altre. Els campaments a l'aire lliure, consistents en agrupacions de cabanes o tendes, són els únics jaciments que es poden trobar en els territoris on no hi ha coves.

En el paleolític superior es poden distingir quatre grans civilitzacions anomenades, de més antiga a més recent, aurinyacià, gravetià, solutrià i magdalenià. La cova del Reclau Viver, la de l'Arbreda, la de Pau i la de Mollet III, al paratge del Reclau de Serinyà, conserven ocupacions singulars de l'aurinyacià i del gravetià de Catalunya.

Del solutrià ja es coneixen més ocupacions arreu del país. Al final del període, durant el magdalenià, els jaciments són molt nombrosos i variats, tant en coves i abrics com a l'aire lliure. Indiquen segurament un augment demogràfic que a partir d'aleshores es feu més evident. A Serinyà hi ha el primer jaciment magdalenià conegut a Catalunya –descobert el 1866–, que és també el més dens i ric d'aquest període: la Bora Gran d'en Carreras.

II.2/3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL

II.2-2 – PRESENTACIÓ DELS NEANDERTALS
El paleolític mitjà: Els neandertals eren una població humana que es va extingir sense deixar descendència. S'acostuma a considerar com una espècie pròpia (Homo neanderthalensis), si bé alguns investigadors la interpreten com una subespècie de la nostra espècie actual (Homo sapiens). En qualsevol cas són els humans extingits que millor coneixem.
Es tracta d'una població europea que va viure aproximadament fa entre uns 250.000 i 40.000 anys. Va evolucionar dels seus ancestres preneandertals (Homo heidelbergensis) i a més d'Europa va ocupar també el Proper Orient i part d'Àsia.

L'anatomia
Els neandertals tenien una anatomia característica. L'alçada (uns 166 cm de mitjana pels homes i 154 cm per les dones) era lleugerament menor que la dels humans moderns, però eren força més corpulents i forts, amb espatlles, tronc, caixa toràcica i malucs amplis, però amb les extremitats superiors i inferiors curtes, particularment l'avantbraç i la canyellera.

L'anatomia del cap és encara més particular: voluminosa, molt allargada i aplanada. La cara es caracteritzava per un front gairebé inexistent, la protuberància de les celles molt marcada i les òrbites enfonsades; la part facial central, que tenia una àmplia cavitat nasal, es projectava cap endavant amb els pòmuls laterals deprimits. La dentició anterior també es projectava cap endavant, el que permetia l'ús polivalent de les grans incisives i canines. La mandíbula era robusta i sense barbeta. Tenien una capacitat cranial (al voltant dels 1520 cm3) superior a la nostra.

La genètica

El seu ADN mitocondrial presenta seqüències diferents de les dels humans moderns, així com una diversitat genètica pobra que és reflex d'una baixa densitat poblacional. Per contra, les seqüències d'ADN nuclear obtingudes són molt similars a les nostres i han permès identificar, per exemple, que els individus eren de pell i cabells clars.

Les investigacions indiquen una evolució en general independent entre el llinatge dels neandertals i el dels humans moderns, però amb l'existència d'hibridacions puntuals entre uns i altres, que no van implicar aportacions genètiques significatives. Es considera que de l'ordre del 2% del genoma de l'Homo sapiens derivaria dels neandertals.

La seva extinció

L'extinció dels neandertals va ser ràpida i encara avui en dia el motiu és un enigma al qual els investigadors han intentat donar resposta amb diverses interpretacions. La majoria d'elles tenen en comú l'associació d'aquesta extinció amb l'arribada dels humans moderns –la nostra espècie– a Europa (teories sobre la transmissió de malalties, competència pel territori, enfrontaments, etc.). Altres argumenten que fou originada únicament per canvis ambientals.

Les restes humanes

A més de la possibilitat que la mandíbula de Banyoles sigui neandertaliana, com s'ha vingut creient sovint, s'han localitzat restes humanes neandertals a les coves de Mollet i de l'Arbreda, ambdues a Serinyà. Són de les poques trobades a Catalunya.

De la cova de Mollet procedeix una primera molar superior d'un individu d'uns 8 anys, datada en 215.000 anys. De la cova de l'Arbreda, tres dents corresponents a tres individus diferents d'una cronologia indicativa d'uns 100.000 anys: una segona premolar superior d'un individu d'entre 12 i 15 anys, una molar inferior de llet d'un individu d'uns 10 anys i una segona molar inferior d'un adult d'uns 30 anys.

El comportament social

Els neandertals, com tots els humans paleolítics, eren caçadors-recol·lectors, nòmades i constituïen societats igualitàries. Vivien habitualment en grups familiars petits, normalment inferiors a 25 persones. El seu àmbit territorial d'actuació al llarg de l'any era d'alguns milers de km2 , mentre que el diari abastaria fàcilment un radi de 10 km al voltant del campament. La durada de les estades, en abrics, coves o a l'aire lliure, dependria dels recursos del territori en aquell moment i anirien d'un dia a uns mesos. Els campaments es podrien repetir d'un any a l'altre

II.2-3 – PRESENTACIÓ DELS HOMO SAPIENS

La substitució neandertals – humans moderns

El paleolític superior: els humans moderns (Homo sapiens)

Fa poc més de 40.000 anys, una primera onada migratòria de poblacions d'humans moderns (Homo sapiens) arribà al territori. Procedents de l'Àsia, i al seu torn de l'Àfrica, creuaren Europa, d'est a oest, en uns pocs mil·lennis i de manera gradual, si bé a nivell del registre fòssil el canvi aparenta ser molt sobtat. Aquest fenomen suposà la substitució dels neandertals pels humans moderns, és a dir el reemplaçament de les poblacions dels primers, que s'extingiren, per les dels segons.

Les restes humanes

La mandíbula de Banyoles, en cas que es confirmés que és d'Homo sapiens – el debat científic segueix encara obert–, seria la resta més antiga d'aquesta espècie trobada a Europa occidental.

A la cova del Reclau Viver i a la de Mollet III s'hi van trobar una sèrie d'ossos que pertanyien a un mínim de quatre individus. Aquestes persones van ser dipositades fa entre 23.000 i 20.000 anys, un període dur, amb un clima molt fred. Són, a l'espera de resoldre la discussió sobre la mandíbula, les restes d'Homo sapiens més antigues de tota Catalunya.

Concretament, a la cova del Reclau Viver s'hi van recuperar restes de dos homes i a la cova de Mollet III s'hi van trobar restes d'un home i d'una dona. Els quatre individus eren adults i és probable que morissin entre els 20 i els 40 anys. Mitjançant l'estudi biomètric s'ha vist que eren una mica més baixos i menys robustos que altres humans contemporanis europeus que es coneixen fins aquest moment.

El comportament social

Les bandes nòmades del paleolític superior eren grups familiars, d'una trentena d'individus, igualitaris i on només el sexe i l'edat comportaven diferències en el paper que cadascú hi tenia. Quan en determinats moments i llocs els recursos abundaven, es podien reunir diverses bandes en el que seria ocasió de socialització i intercanvis. La lluita i violència entre els grups era rara o inexistent, perquè no hi havia acumulació de riquesa i difícilment es podia impedir a altres grups que poguessin visitar l'amplíssim territori que cadascun explotava.

Més particularment, els humans que ocasionalment s'instal·laven a les coves de Serinyà eren grups petits, ja que en la majoria dels casos només feien estada en una de les coves. Les ocupacions eren estacionals i de curta durada, però n'hi ha que deixaren un bon gruix de restes i que impliquen una ocupació més intensa o repetida anualment. Es proveïen de sílex per a la seva indústria lítica a les Corberes, a 140 km de distància. És molt probable que fossin els mateixos grups que visitaven Serinyà els que el recollissin. Altres aportacions més rares, com jaspi vermell dels peus del Canigó, el sílex dels costers del Llenguadoc oriental o els cargols marins atlàntics, probablement s'aconseguirien per intercanvi.

Desplaçament, comunicació i llenguatge

Les bandes nòmades de caçadors i recol·lectors d'aquesta època recorrien vastos territoris i es relacionaven entre elles de tal manera que alguns trets i maneres de fer acabaren essent adoptades gairebé arreu d'Europa. La gran mobilitat i aquests contactes que portaven a una certa unitat en la cultura material, impliquen l'existència de llenguatges totalment desenvolupats que es devien estendre àmpliament. Contrasten amb les formes de vida dels neandertals, que nomadejaven territoris més petits i mantenien pocs contactes exteriors.

II.2-4 – PRESENTACIÓ DE LA MANDÍBULA DE BANYOLES. HISTÒRIA DE LA INVESTIGACIÓ

L'abril de 1886, en una pedrera del pla de la Formiga (Banyoles), el mestre picapedrer Llorenç Roura va trobar, dins d'un bloc de travertí, les restes del que semblaven dents humanes. Ho va fer saber al farmacèutic i erudit Pere Alsius Torrent, el qual va acudir al lloc de la troballa i es va fer càrrec del bloc.

Alsius en va extreure la resta –que va ser la mandíbula de Banyoles–, i en va efectuar el seu primer estudi. Es tracta d'una mandíbula molt completa, de la qual només falten les parts proximals de les branques ascendents. El cos mandibular és robust. A la regió anterior no hi ha mentó. Les branques ascendents són altes i amples. El relleu del cos i les branques és acusat, sense arribar a ser exagerat. Presenta un sol forat mentonià, sota la segona premolar. L'arcada dentària és ampla i en forma d'U. Hi ha una diferència remarcable entre les dimensions de les molars (més grans) i les canines i les incisives. Dins les primeres, hi ha un augment creixent de la primera a la tercera. No hi ha espai retromolar darrere d'aquesta.
Hi ha consens en considerar que l'individu era un adult d'edat avançada, i no està clar si pertanyia a un home o a una dona (ha estat atribuïda, segons diferents estudis, a un gènere o altre). El desgast dentari és notable.

El travertí que cobria la mandíbula s'ha pogut datar amb el mètode de l'uranitori (U-Th). Hi ha dues maneres d'interpretar els resultats. Si considerem que el travertí és un sistema tancat, la seva edat se situaria entre fa 41.000 i 49.000 anys. Si considerem, en canvi, que el travertí del pla de la Formiga és un sistema obert, l'edat real del travertí, i conseqüentment de la mandíbula, hauria de ser més vell. Una correcció d'aquesta edat feta mitjançant el mètode de l'ESR (ressonància de l'spin de l'electró) ha donat una edat entre 59.000 i 73.000 anys. Per tant, es pot dir que l'edat de la mandíbula se situa molt probablement entre 41.000 anys i 73.000 anys.

La interpretació filogenètica
Aquesta interpretació és complicada i oberta. Des del seu descobriment, la mandíbula ha estat objecte d'interpretacions diferents i sense consens majoritari. Així, ha estat classificada, en diferents estudis, com una resta d'humà anterior als neandertals (anteneandertal, preneandertal, Homo erectus, Homo heidelbergensis...), d'humà neandertalià (Homo sapiens neanderthalensis o Homo neanderthalensis) o d'humà anatòmicament modern (Homo sapiens).

Pot ser la mandíbula ante o preneandertaliana?
Durant molt de temps s'ha tingut molt en consideració aquesta possibilitat i de vegades, amb força consens. El fet que la mandíbula no presenti diversos dels caràcters típics dels neandertals, juntament amb la seva robustesa i absència de mentó, avalaven aquesta possibilitat. Però el coneixement actual del context cronològic dels travertins de Banyoles, i en particular de la cronologia de la mandíbula, així com el coneixement de la cronologia –molt més antiga– de les mandíbules europees amb les que s'emparentaria en aquesta hipòtesi, la descarta totalment.

Pot ser la mandíbula neandertaliana?
Tot el ventall de possibilitat cronològica de la mandíbula és coincident amb la presència de neandertals a la península Ibèrica, per tant aquesta possibilitat és vigent. La robustesa i l'absència de mentó recolzen la possibilitat, però en canvi diversos són els caràcters que la dificulten: l'arcada dentària ampla i en forma d'U, la posició avançada del forat mentonià, l'absència d'espai retromolar, la grandària de les molars...
S'hauria de parlar així d'una mandíbula neandertaliana atípica, però la possibilitat és plausible.

Pot ser la mandíbula d'un humà modern?
La parta alta –recent– del ventall cronològic (situada entre 44.000 i 41.000 anys) pot ser coincident, però la resta no.

Des d'un punt de vista morfològic, els caràcters esmentats que contradiuen l'adscripció neandertal poden ser d'humà modern, però en canvi l'absència de mentó seria singular. Així, es pot considerar com plausible si es considera només la franja més recent de la cronologia i que seria una mandíbula d'Homo sapiens atípica.

Pot ser la mandíbula d'un individu híbrid neandertal-humà modern?
Acceptant la franja recent del ventall cronològic, la mateixa per al cas anterior, la possibilitat és coincident. Les contradiccions en la morfologia, amb coincidències en l'anatomia dels humans moderns i dels neandertals, també donen suport a aquesta possibilitat. Ara bé, el problema és que és molt difícil demostrar només amb una mandíbula aquesta interpretació, per tant és una possibilitat que existeix, però que està lluny de poder ser demostrada.

II.4 ECONOMIA

ELS RECURSOS NATURALS I ANIMALS DE NEANDERTALS I SAPIENS. AMB QUÈ CAÇAVEN: COM OBTENIEN ELS RECURSOS, QUÈ CAÇAVEN I EL SEU APROFITAMENT

Els recursos naturals
Els neandertals tingueren accés a diversos llocs amb aigua: l'estany i els estanyols de Banyoles, els cursos fluvials del Fluvià, el Ser i el Serinyadell i les surgències del Pla d'Usall i Martís, dins d'un territori predominantment suau però proper a les elevacions muntanyoses del nord i l'oest, que configurava un mosaic variat de biòtops, on els recursos animals i vegetals eren diversificats i abundants, molt aptes per a la cacera i la recol·lecció.
Als llits dels rius i a molts afloraments dels terrenys pliocens, com els de la zona de Centenys, disposaven d'abundants còdols de roques silícies que podien utilitzar per fabricar les seves eines.
Els humans del paleolític superior disposaven dels mateixos recursos biòtics que foren la base de la subsistència dels neandertals. En canvi, en aquesta època l'aprofitament d'allò que tenien a l'abast era més exhaustiu. D'altra banda, aprofitaven la seva mobilitat per proveir-se de noves matèries primeres, com sílex de les Corberes o de llocs encara més llunyans. També varen servir-se d'ossos i banyes de cèrvid per fabricar eines i armes, i petxines de mar i dents de mamífers per fer objectes d'ornamentació i simbòlics.

Els recursos animals
<u>La cacera i aprofitament de grans preses</u>:
Els neandertals efectuaren estades de curta durada al llarg de l'any a les coves de Serinyà. En aquests episodis, abandonaren les restes de les principals preses que capturaren: cérvols, cavalls i urs. Han pogut ser documentades pràctiques de carnisseria com el descarnament de les carcasses i l'obtenció del moll de la mandíbula i dels ossos de les extremitats. També s'alimentaren de carronya aprofitant la carn de les carcasses acumulades i abandonades per les hienes.
Les comunitats caçadores-recol·lectores que habitaren a Serinyà durant **el paleolític superior** practicaren, principalment, l'explotació de dues espècies d'herbívors: el cavall i el cérvol. Es centraren en la predació de grups familiars d'aquests ungulats emprant tàctiques d'emboscada. El tractament de les carcasses començava al lloc d'abatiment, amb el seu escorxament i trossejat, i continuava a la cova amb el procés de filetejat i amb l'extracció de la medul·la òssia. Més ocasionalment abatien l'ur, l'isard, l'ase salvatge i el cabirol.

La cacera de petites preses:
El consum de conills i llebres està documentat durant **el paleolític mitjà**, si bé fou ocasional. També es practicà la caça d'ocells, que tenia com a objectiu prioritari el consum de carn. S'han observat estigmes de desarticulació en restes de colom i marques de tall en gralles i perdius.
Pel que fa a la pesca, no s'ha pogut comprovar que fos una activitat practicada pels grups neandertals de Serinyà.
Durant **el paleolític superior**, l'alimentació càrnia no només es limitava als grans herbívors, sinó que també fou recurrent la captura i consum de preses més petites. La més habitual a la zona mediterrània peninsular va ser el conill. El seu consum es fa patent a partir de les marques de tall i els ossos cremats. Un altre petit mamífer que també s'explotà sovint va ser l'eriçó comú.
L'estudi de restes d'ocell ha indicat la caça d'espècies procedents d'ambients molt diversos, des d'aquelles que es trobaven en medis rocosos (gralles) fins a espècies aquàtiques (ànecs i oques salvatges), passant per habitants d'espais oberts (com perdius o piocs). La pesca es pot considerar una activitat complementària a la caça. Les espècies més explotades foren l'anguila, la truita i el barb, que es trobaven en els cursos fluvials propers a les coves de Serinyà.

Els recursos vegetals
Els neandertals emmanegaven les puntes de pedra amb mànecs, lligams i resines vegetals i usaven tiges blegadisses i fibres vegetals per fer cordes, cistells i trampes per caçar animals. De tot això, però, al Pla de l'Estany no n'hi ha evidències. Tampoc no han deixat cap testimoni els fruits o les plantes consumides o usades amb finalitats medicinals, que a través d'altres llocs sabem que els neandertals solien aprofitar.
Durant **el paleolític superior**, tenim ben testimoniat l'ús de vegetals com a llenya per alimentar les llars que encenien dins dels jaciments. En l'època glacial que tocà viure als seus habitants un dels arbres més abundants era el pi roig, i la seva fusta va ser també la més usada per cremar. L'existència de puntes de projectil ens obliga a creure en l'ús d'arbres tendres i de branques rectes o redreçades per fer tiges de llances, atzagaies llancívoles, arcs i fletxes. Plantes blegadisses i resistents degueren ser usades per fer cordills, cistells i trampes per a la cacera, i fibres vegetals foren usades per lligar i cosir, encara que res d'això no se'ns ha conservat. Coneixien les herbes mengívoles i també, com els neandertals, les medicinals, i consumien els fruits del bosc: avellanes, cireres, maduixes, lledons, mores, gerds o les llavors dels faigs i altres plantes.

II.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

L'estudi del comportament simbòlic dels neandertals és controvertit, amb opinions divergents sobre si realitzaven manifestacions gràfiques i d'ornamentació senzilles. Sí que sembla clar, en canvi, que puntualment practicaren enterraments individuals (com els diversos de la cova de la Ferrassie, al Perigord). Però al cantó d'aquesta manifestació simbòlica de reconeixement de la mort, els neandertals, com altres grups humans, practicaren sovint el canibalisme. Durant el paleolític superior, en canvi, el comportament simbòlic pren força i es documenten amb claredat enterraments i pràctiques artístiques.

Els enterraments i l'aixovar
A partir del període gravetià es comença a veure una sistematització del que anomenem ritual d'enterrament. Pràcticament a tota Europa s'enterra a les persones d'una manera similar. Habitualment es dipositava el cos en una fossa a terra o en una estructura i se'l cobria amb ocre vermell. Acompanyant al difunt es trobaven diferents elements d'aixovar.

En el cas de les coves del Reclau Viver i Mollet III es van trobar moltes peces d'ornamentació associades a les restes humanes que s'hi sepultaren, que com era habitual estaven cobertes d'ocre vermell. Sobretot es van recuperar canines de cérvol, guilla i linx, cargols marins molt variats (tant d'origen atlàntic com mediterrani), dents de mar i bivalves. Algunes espècies de cargols marins d'origen atlàntic com Littorina obtusata o Nucella lapillus, posen en relleu la importància d'aquests elements ornamentals en el món simbòlic de la mort i probablement de la vida. Malauradament el nombre reduït d'enterraments coneguts a Serinyà, pertanyents a una forquilla arqueològica molt àmplia i conservats fragmentàriament, fa molt complicada la seva interpretació simbòlica.

El dipòsit del Cau del Roure
A l'interior d'una petita cavitat de conducte vertical –el Cau del Roure– els humans dipositaren, potser a manera d'ofrena, un collar format sobretot per cargolets marins d'origen atlàntic (Nucella lapillus), que ben segur constituïa un objecte molt preuat. Sorprenentment, la troballa no es relacionava amb cap enterrament ni s'associava a altres evidències d'activitat humana.

Manifestacions artístiques
Els humans del paleolític superior europeu foren artistes extraordinaris que decoraren els seus santuaris, tant a l'interior de coves profundes com també a l'aire lliure, amb motius animals i abstractes. Aquests motius s'utilitzaren igualment per decorar plaquetes de pedra i objectes de vori i d'os. De la mateixa manera, esculpiren o modelaren petites figures d'animals i d'humans.
Gravat i pintura: Al Pla de l'Estany, malauradament, no coneixem ni coves ni roques a l'aire lliure decorades.

Art moble: L'art moble del paleolític superior és més abundant i estès que l'art rupestre. Consistia generalment en gravar i pintar plaquetes de pedra i en esculpir animals o figures humanes, generalment femenines, sobre banya de cèrvid o vori de mamut. Al Pla de l'Estany es redueix a algunes peces d'indústria òssia decorades, procedents de la Bora Gran (Serinyà), d'època magdaleniana. Es tracta de decoració geomètrica, formada per incisions paral·leles, extraccions semblants a unglades o per una fila de quadrats. Un os presenta un seguit d'incisions que es poden interpretar com una filera d'aus o de caps de cérvol.

II.6 VIDA QUOTIDIANA

L'utillatge neandertal
Les eines de pedra: De totes les activitats que els neandertals portaren a terme, la que millor coneixem és la de la talla de pedra, perquè s'han conservat tant les seves eines com les llesques o ascles, fragments, esquerdissos i rebutjos que resultaren de la seva fabricació. La cultura material pròpia dels neandertals és coneguda com a mosterià.

La matèria primera: Els neandertals que visqueren al Pla de l'Estany no es procuraven una bona matèria primera per la seva indústria lítica, que només haurien trobat en llocs llunyans. Per fabricar les eines es conformaren amb còdols recollits a les lleres dels rius Ser i Fluvià o als costers de Centenys. Aquests eren de naturalesa molt diferent, i encara que els humans seleccionaren els més convenients, la indústria resultant és molt variada des del punt de vista de la matèria primera. Usaren diferents varietats de quars, quarsita, roques filonianes i metamòrfiques, calcàries silicificades, lidita i molt ocasionalment cristall de roca, jaspi o

sílex. Generalment els còdols eren treballats en el mateix jaciment, cosa que fa que el quars, molt trencadís, hi sigui quasi sempre majoritari.

La talla lítica: Eren molt destres en treure ascles a partir dels còdols mantenint-los en la mà i colpejant-los tot volt amb un altre còdol que feia la funció de percussor. Feien les extraccions en una cara colpejant des de la vora de l'altra, i així successivament de forma alternada. Les ascles extretes eren fortes, curtes i relativament gruixudes. És la tècnica discoidal. Usaven també la tècnica Levallois, coneguda des de fa uns 340.000 anys, que consistia en extreure ascles d'una sola cara del nucli. Aquesta tècnica permetia obtenir ascles primes, d'un perímetre gran, talladores i lleugeres, anomenades ascles leval·loisianes, que es podien utilitzar directament.

Les eines fabricades :Ascles i fragments eren utilitzats tal com s'obtenien dels nuclis, però alguns eren retocats en forma de rascadores, denticulats i puntes. Cap d'aquestes últimes no sembla apropiada per armes llancívoles com atzagaies i fletxes. Sí que, en canvi, es podien emmanegar en llances tingudes a les mans o tirades a curta distància. Les puntes s'hi aferraven amb pegues fetes de reïna i amb lligams. Només al final del període apareixen puntes més lleugeres. També rascadores i ganivets degueren anar emmanegats.

L'utillatge de l'homo sapiens

Les eines de pedra :

- Tecnologia

Bona part de la indústria lítica era feta sobre sílex de les Corberes, sense que s'abandonés l'ús de les roques locals. Al Pla de l'Estany aquest sol fet ja diferencia netament aquesta indústria de la neandertaliana. També la manera com els nòduls o nuclis de sílex eren tractats difereix totalment de com ho feien els neandertals. Ara els nuclis s'organitzen de tal manera que sigui possible l'extracció de làmines, nom que reben les ascles allargades i d'arestes paral·leles.

- Les eines fabricades

Les ascles extretes en la preparació dels nuclis s'utilitzaven tal qual o eren retocades en forma de rascadores i ganivets. Làmines i laminetes eren els productes més desitjats i la base per la fabricació de diferents útils. Amb les primeres es feien els raspadors per treballar les pells i els burins per tallar i gravar. Totes aquestes eines van ser comunes durant el paleolític superior. Les laminetes sempre solen ser les peces més abundants, transformades en petites puntes o utilitzades en eines compostes.

- Les eines d'os

Els humans del paleolític superior també fabricaren, a partir d'ossos d'animals o de banyes dels cèrvids, eines com ara puntes d'atzagaia, punxons, agulles i arpons. Algunes d'aquestes eines d'os tenen formes molt característiques i exclusives de cada una de les etapes del paleolític superior. Inicialment les estelles d'os i banya eren raspades amb roques abrasives i polides fins a aconseguir l'eina desitjada. Més endavant, a partir del gravetià, la tècnica va millorar i les banyes eren tallades amb un burí per extreure peces de forma convenient a l'eina que se'n volia obtenir.

L'ornament i la indumentària. El dia adia: focs, llars i cuina

Els neandertals usaven el foc i feien molta vida al costat de les llars, que construïen amb plaquetes de pedra sorrenca i que els hi proporcionaven llum i calor. Per alimentar-les usaven la llenya de les plantes que tenien més assequibles, sense una tria específica i possiblement també utilitzaven els ossos com a combustible. Igualment s'ha documentat l'ús culinari del foc.

Els humans del paleolític superior construïren diverses tipologies de fogars, amb funcions probablement especialitzades de cuina, il·luminació i escalf. Destaca la utilització de fragments aplanats –plaquetes– de pedra sorrenca per realitzar llars en forma d'enllosat o en forma de cubeta, entre altres tipus.

Els arbres i els arbustos de l'entorn s'utilitzaven per a la combustió, però també les deixalles culinàries, com proven part de les restes esquelètiques trobades. Els còdols de calcària es posaven al foc i després s'empraven per escalfar o bullir l'aigua, tant per a usos culinaris com d'higiene.

La indumentària

Els humans del paleolític, tant els Homo sapiens com els neandertals es vestien amb pells. Aquestes eren netejades de tota la grassa amb els raspadors i després tractades amb orina, ocre o cendra per evitar-ne la putrefacció. Durant el paleolític superior les pells eren tallades i cosides amb fils fets de fibres vegetals i de tendons per donar forma a les diferents vestimentes que els protegien del fred i de les esgarrinxades. Ja des del solutrià es coneixen agulles fetes d'os o de banya de diferents mides amb un extrem apuntat i l'altre perforat, d'un tipus similar a les nostres agulles de cosir. Al Pla de l'Estany se n'han trobat al magdalenià de la Bora Gran.

Objectes d'ornament

Els humans del paleolític superior se servien d'objectes simbòlics. Entre aquests destaquen les denes, que cosien a la vestimenta o feien servir per fer collarets o braçalets. Es tracta generalment de dents, de petits mol·luscs marins perforats i de dents de mar. Les dents solien ser ullals de cérvol, guilla o linx perforats de l'arrel. Aquesta s'aprimava rascant-la i després es feia la perforació amb una punta de sílex. Les canines atrofiades dels cérvols, de forma arrodonida i arrel molt prima, eren molt apreciades. La closca dels mol·luscs es perforava per fricció. Aquestes denes són especialment abundants als jaciments on es van fer enterraments, com a la cova de Mollet III i a la del Reclau Viver. En aquesta última hi ha milers de petits cargolets de mar perforats de color vermell de l'espècie Homalopoma sanguineum que es troben entre el gravetià i el solutrià

BLOC III – NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

Al Pla de l'Estany la prehistòria recent, entre el neolític i la primera edat del ferro (-5.800 / -550), compta amb jaciments per gairebé totes les èpoques, encara que destaquen els del neolític antic i final, així com els de l'edat del bronze. En canvi del moment previ al neolític antic, que anomenem epipaleolític tardà (-9.700/- 8.000) i mesolític (-8.000/-5.800), només en tenim indicis indirectes.

El bloc es pot subdividir en diverses etapes:

Neolític antic (-5.800 / -4.500): Els primers agricultors i ramaders. Poblat de la Draga (Banyoles) i coves del Reclau (Serinyà), aquestes darreres freqüentades com a refugi temporal, dipòsits de queviures o estabulació de ramats. Ús sepulcral de la cova de Mariver (Esponellà) durant una fase avançada del neolític antic.

Neolític mitjà inicial (-4.500 / -3.900): Freqüentació a les coves d'en Pau i del Reclau Viver (Serinyà), usades com a sopluig, lloc de cacera o punt d'estabulació. Ús sepulcral de la cova dels Encantats (Serinyà) i de la cova de les Encantades de Martís (Esponellà). Se suposa l'existència d'un assentament a l'aire lliure d'aquest període a la zona del Pla de Martís, de moment no localitzat.

Neolític mitjà ple (-3.900 / -3.400): Poc documentat al Pla de l'Estany. Enterraments amb aixovar a les coves de l'Arbreda i del Reclau Viver (Serinyà). Enterrament en fossa de la fàbrica Agustí (Banyoles), amb un

esquelet adult i possibles restes d'un infant. S'acompanyava d'aixovar i de restes d'ossos d'animals, possiblement ofrenes funeràries.
No es coneixen llocs d'hàbitat del neolític mitjà ple a la comarca, però podem deduir que a més de reaprofitar les coves del paratge del Reclau (Serinyà), també començaren a ocupar el pla de Banyoles, almenys les zones altes, més enllà dels aiguamolls que vorejaven l'Estany.
Neolític final o calcolític antic (-3.400 / -2700): Habitació o freqüentació a les coves d'en Pau i del Reclau Viver (Serinyà). En aquesta darrera es documentà una sitja d'emmagatzematge. Enterraments a la cova sepulcral dels Encantats (Serinyà) i, sobretot, a la cova d'Encantades de Martís. Són també d'aquest període els dòlmens del Turó de Sant Dalmau (Palol de Revardit) i de les Closes (Pujarnol).
Calcolític recent (Campaniforme) (-2.700 / -2.200): Poques restes a la comarca. Novament són les coves del Reclau de Serinyà les que aporten més dades, amb restes a 62 les coves d'en Pau, Mollet III, Reclau Viver, Arbreda i Cau del Roure, usades segurament amb finalitats sepulcrals. Ús també funerari de les coves del cingle de la Margenera: cova Petita dels Encantats, Cau d'en Quintana i Racó d'en Salvador. Igualment, se segueix usant el dolmen del Turó de Sant Dalmau i probablement també el de les Closes. Destacar l'existència d'un possible hàbitat a l'aire lliure a la zona de Mas Castell de Porqueres.
En qualsevol cas, l'Estany actuava com un pol d'atracció de les cultures prehistòriques i el poblament devia concentrar-se al seu entorn, així com a la zona del Pla de Martís.
Edat del bronze inicial (-2.200 / -1.200): Englobaria el bronze antic (-2.200 / - 1.800) i el mitjà (-1.800 / -1.200). Els grups humans del període s'enterraven a les coves sepulcrals del paratge del Reclau (cova d'en Pau i Reclau Viver) i de Martís (Mariver i Encantades), on es documenten abundants objectes d'aixovar (vasos ceràmics, eines de sílex, ornament i algun objecte de bronze). També segueix en ús el dolmen del Turó de Sant Dalmau. Ocupació puntual a la cova d'en Pau (Serinyà).
No es coneixen hàbitats a l'aire lliure d'aquest període al Pla de l'Estany, encara que segurament n'hi devia haver algun a la zona del Pla de Martís, relacionat amb les coves sepulcrals del seu entorn.
Edat del bronze final (-1.200/ -700) i primera edat del ferro (-700 / -550): S'ha d'entendre el bronze final com una cultura d'àmbit paneuropeu, que ja parla una llengua indoeuropea, que basteix fortaleses i poblats, i que incinera els seus morts i diposita les seves cendres en urnes. Domini consolidat de la metal·lúrgia del bronze. Deriva en els grups de l'edat del ferro, que acabaran constituint la cultura ibèrica. El bronze final al Pla de l'Estany no es documenta en poblats ni grans necròpolis d'incineració, sinó en la continuació dels enterraments a les mateixes coves sepulcrals del neolític i l'edat del bronze inicial, però ara ja amb la deposició de les cendres dels difunts a l'interior de recipients: restes a la cova dels Encantats (Serinyà), coves del Reclau (Pau i Reclau Viver) i cova d'Encantades de Martís. Darrera fase d'ús del dolmen del Turó de Sant Dalmau (Palol de Revardit).
Pel que fa a la primera edat del ferro, preibèrica, hom documenta alguns materials del període entre les fases més reculades del poblat de Mas Castell de Porqueres.

III.1 MEDI NATURAL

l'EVOLUCIÓ DEL CLIMA I LA VEGETACIÓ. PERÍODES I INTERACCIONS HUMANS

L'etapa holocènica s'inicia després de la darrera glaciació, i és el període climàtic actual. Segurament s'ha d'entendre com un període interglacial, és a dir, un estadi que culminarà, en un futur, amb l'inici d'un nou cicle glacial. Climàticament, tanmateix, no és un període homogeni, sinó que presenta variacions i fluctuacions:

· Període preboreal (-9.500 / -7.000): clima força fred i sec, durant el qual es desenvolupen boscos d'avets i pins. En l'àmbit cultural, l'etapa està marcada pels grups epipaleolítics microlaminars.

· Període boreal (-7.000 / -5.500): clima força més temperat i humit que l'anterior. Expansió de les coníferes i de l'avellaner. Apareixen les rouredes. Culturalment es correspon amb el mesolític. A escala local, els períodes preboreal i boreal indiquen un domini, entorn de l'Estany, de boscos densos d'arbres caducifolis de fulla ampla. A les muntanyes del voltant destaca la presència de pins. A l'inici del període (-9.000), així mateix, es documenta una regressió de l'Estany, amb una baixada del nivell de l'aigua.

· Període atlàntic (-5.500 / -3.000): clima força calent i molt humit, conegut com a "òptim climàtic", de gran bonança pels grups humans. Gran expansió de les rouredes i alzines. Aquest moment, de fet, marca el pas de les economies caçadores-recol·lectores a la pràctica de l'agricultura i la ramaderia.

· Període subboreal (-3.000 / -500): clima més fred que el període anterior, però encara força humit. A escala general es comença a fer notori, per primer cop, l'impacte humà sobre la vegetació. Les rouredes s'aclareixen i perden terreny davant els alzinars.

· Període subatlàntic (-500 / actualitat): clima més fred i força sec, si bé amb diverses fluctuacions.

Interacció humans – medi
L'origen de l'agricultura s'associa a un canvi en la relació establerta entre la societat i el medi. Al Pla de l'Estany, hi ha evidències de les primeres comunitats agricultores i ramaderes de la península Ibèrica. Aquestes activitats van comportar canvis importants en la configuració del paisatge, que va ser transformat progressivament.

Fa uns 7.300 anys, doncs, una comunitat es va instal·lar a la riba de l'Estany, en un paisatge boscós dens. A l'indret hi havia arbres de ribera (freixes, salzes, verns…) i vegetació característica de llocs molt humits. El component majoritari del paisatge, però, eren els boscos caducifolis, amb predomini del roure i presència d'altres arbres com avellaners, til·lers, teixos (en obagues) i boixos en el sotabosc. A les muntanyes circumdants, s'hi devien trobar també boscos amb pins i avets.

L'establiment dels pobladors neolítics a la Draga va comportar una important davallada de la presència de roure a la zona, arbre que era explotat de manera intensiva per obtenir llenya i material constructiu. L'espai deixat per la regressió de la roureda va ser ocupat per vegetació herbàcia, arbustos i arbres secundaris. Part de les clarianes del bosc degueren ser utilitzades pel cultiu i la pastura. El descens de la cobertura vegetal, així mateix, va comportar una major propensió als episodis d'erosió de sòls. Ara bé, més enllà de la tala, l'agricultura intensiva practicada pels habitants de la Draga no es tradueix en cap gran canvi en el registre pol·línic de l'entorn.

Pel que fa al neolític mitjà (-4.500 / -3.400), es disposa d'algunes dades palinològiques. Entorn de l'Estany hi havia un paisatge força obert causat per l'acció antròpica; es documenta una disminució notable d'espècies arbòries i presència de ramaderia i d'indicadors d'incendis. S'esdevenen importants episodis d'erosió, especialment palpables al neolític final. Procés de substitució dels boscos d'arbres caducifolis per boscos de fulla perenne.

A Serinyà, d'altra banda, encara predominaven les rouredes, combinades amb auró blanc, blada, pomera i boix. Al seu costat, però menys importants, presència d'alzines i aladerns, que ocuparien llocs assolellats i poc profunds. Seguint el curs del Serinyadell s'hi trobava el típic bosc de ribera, amb oms, avellaners, saücs, pollancres...

Durant el neolític final i el calcolític (-3.400 / -2.200), el bosc que acabem de descriure a Serinyà no va patir massa variacions, en part perquè l'activitat a la zona per part de grups humans va ser reduïda. A l'àrea de Vilauba, d'altra banda, estudis indiquen, per aquesta època, l'existència d'un bosc humit amb avellaners, oms i verns, on l'impacte antròpic era igualment baix; la presència humana es vincula a la ramaderia i a l'existència de camps de conreus. Sembla, doncs, que en aquells punts menys poblats la degradació del medi natural era molt menor, i que, per tant, les transformacions profundes solien limitar-se a les zones més intensament freqüentades i habitades.

Finalment, durant l'edat del bronze i la primera edat del ferro (-2.200 / - 550) l'impacte antròpic es fa ja molt més evident arreu; els boscos redueixen, de manera general, la seva massa arbòria, i els arbustos i les herbàcies ocupen el sotabosc i les àrees obertes properes. L'activitat ramadera i els conreus cerealístics s'intensifiquen i condicionen els nous paisatges humanitzats que caracteritzaran des d'aleshores els entorns mediterranis.

EL POBLAMENT AL PLA DE L'ESTANY ENTRE EL NEOLÍTIC ANTIC I LA PRIMERA EDAT DEL FERRO

Al Pla de l'Estany no s'han documentat, de moment, jaciments epipaleolítics i/o mesolítics, és a dir, previs a l'arribada dels primers agricultors i ramaders durant el neolític antic. La presència humana d'aquests darrers caçadorsrecol·lectors, doncs, s'infereix únicament a través d'indicis indirectes de la resta de Catalunya.

Pel que fa al neolític, el seu origen s'ha d'anar a buscar al Mediterrani Oriental i a les terres del Creixent Fèrtil, a les actuals Turquia, Iraq i Síria. Des d'aquestes àrees, fa uns 12.000 anys, va iniciar-se una onada de neolitització que va arribar a les costes orientals de la península Ibèrica a inicis del VI mil·lenni aC. Aquests grups neolítics van portar alguns animals domèstics (ovella, cabra), originaris del Pròxim Orient, i a la vegada van estendre el cultiu dels cereals (blat, ordi) i d'algunes lleguminoses (faves, pèsols, llenties).

El poblat lacustre de la Draga (-5.400 / -4.700), il·lustra com eren els hàbitats d'aquests primers pobladors neolítics del territori.

La Draga: l'hàbitat

La fase prèvia: les primeres evidències (-5.400 / -5.300)

Aproximadament cent anys abans de la construcció de les primeres estructures de fusta de la Draga, cap al 5.400 aC, les rouredes de l'entorn de l'estany de Banyoles mostren que ja hi havia hagut una gestió forestal. Aquest fet fa palesa, indirectament, l'activitat de grups possiblement neolítics.

La fase I de la Draga (-5.300 / -5.000): L'hàbitat amb construccions de fusta sobre plataforma La primera fase constructiva documentada a la Draga, esdevinguda en una etapa seca, es defineix per la construcció i ús de plataformes elevades de fusta sobre les quals es bastien cabanes. Aquestes eren de planta quadrangular o rectangular, probablement sense parets laterals, i amb cobertes a doble vessant d'uns tres metres d'alçada. Tenien com a mínim cinc metres de llargada i una superfície d'uns 12-15 m2 . També s'ha localitzat una possible passarel·la entre la zona baixa i la part alta del jaciment, així com un tancament de 9 m de longitud fet amb una palissada d'estaques. La Draga, doncs, era un assentament ampli, que expressa una gran planificació en la seva construcció. 66 Per alçar les cabanes era necessària una gran quantitat de fusta (pilars, bigues i taulons). Un aspecte destacable és l'absència d'encaixos, clavilles o espigues. Això implica que la unió de les diferents fustes es feia acoblant-les per testa, el que requeria lú's de troncs amb l'extrem en forma de forca o d'angle. Les unions eren després reforçades amb cordills i lianes. Entre les fustes arquitectòniques destaquen els pilars de les plataformes, acabats en punta i sovint clavats a més de dos metres de profunditat, el que suggereix que havien de suportar un gran pes.

La fase II de la Draga (-5000 / -4750). L'hàbitat construït amb pedra

La segona fase d'ocupació de la Draga es caracteritza per un canvi important en l'estratègia constructiva i en la gestió de l'espai d'hàbitat. Lú's de les plataformes aixecades de la primera fase contrasta ara amb la utilització generalitzada de blocs de travertí extrets del mateix entorn per construir veritables sòls d'ocupació per sobre de les antigues construccions de fusta. També es documenten altres estructures com fosses, fogars i possibles basaments de cabanes. Aquesta fase coincideix amb un període humit, per la qual cosa és possible que el travertí es fes servir com a aïllament necessari per evitar el pas de l'aigua. Es calcula que el poblat de la Draga ocupava una àrea superior als 15.000 m2 , dels quals s'ha excavat una superfície propera als 1.000 m2 (menys, doncs, del 10% del total).

En paral·lel a la primera fase d'ocupació de la Draga, també es detecta un ús i freqüentació d'alguns dels abrics del paratge del Reclau (Serinyà), com l'Arbreda, Mollet, Pau i el Reclau Viver, que durant l'holocè ja estaven molt reblerts de sediment i parcialment esfondrats. S'usaven com a refugi o, en el cas dels dos primers, com a probables espais funeraris. Durant la segona fase de la Draga les evidències d'ocupació al territori són ja més nombroses. Alguns dels abrics de Serinyà, com l'esmentat Reclau Viver o Pau, van seguir emprant-se com a refugis i s'hi han trobat ceràmiques pròpies del període. També molt a prop, es localitza la cova de Mariver d'Esponellà, que és una cavitat sepulcral utilitzada repetidament durant la primera meitat del Vè mil·lenni aC. Als territoris veïns (plana i costa de l'Empordà, massís de l'Alta Garrotxa, les Gavarres, massís de l'Ardenya, pla de Girona...) els testimonis d'ocupació són abundants i variats.

Durant les etapes prehistòriques posteriors a la Draga, entre el neolític mitjà i la primera edat del ferro (-4.500 / -550) no coneixem al Pla de l'Estany cap altre hàbitat prehistòric de la categoria de la Draga.

Certament, tenim evidències que algunes coves de Serinyà varen ser freqüentades com a llocs d'estabulació de ramats o com a refugis temporals (cova d'en Pau, Reclau Viver) durant el neolític mitjà inicial o durant el neolític final-calcolític antic; alhora que altres (cova dels Encantats de Serinyà, cova de les Encantades de Martís) també eren ocupades en aquests períodes com a llocs d'enterrament.

Quan arribem al calcolític recent i a l'edat del bronze l'ocupació de les coves de la comarca serà amb interès purament sepulcral, tant a la zona de la Margenera de Serinyà (Encantats, Petita dels Encantats, Racó d'en Salvador, Cau d'en Quintana) com al paratge del Reclau (cova del Reclau Viver, cova d'en Pau, Cau del Roure) o a la zona de Martís (Encantades, Mariver). Està clar que degueren existir hàbitats a l'aire lliure al Pla de l'Estany des del neolític mitjà al bronze final, concretament al Pla de Martís o al d'Usall, relacionats amb les coves d'habitació o sepulcrals que emmarquen per l'oest i el nord aquests altiplans, aptes per al conreu de cereals, però malauradament no s'han localitzat encara. Igualment, a les vores de l'Estany, cal pensar en l'existència de llocs d'hàbitat o almenys de freqüentacions al llarg de tot el període. Com a única

excepció fiable cal esmentar les restes trobades al turó de Mas Castell de Porqueres, més endavant ocupat per un poblat ibèric. D'allà procedeixen materials del calcolític recent, així com del primer ferro, que caldria atribuir a hàbitats a l'aire lliure de dimensions i característiques no definides.

III .3 – ESTRUCTURA SOCIAL

Les societats neolítiques s'han considerat tradicionalment com a força igualitàries, tot i que si ens fixem en les tombes que construïren els diferents grups entre el neolític antic i el final (-5.800/ -2.700), això només tindria cert sentit en la primera fase, la del neolític antic. Així, l'aparició de les primeres tombes megalítiques monumentals durant el neolític mitjà, pensades per a una o poques persones, fa que des d'aquest període es documenti una creixent jerarquització social, que només farà que augmentar al llarg del neolític final, el calcolític recent i tota l'edat del bronze.
Cal bandejar, doncs, la idea d'unes societats neolítiques idíl·liques, però sí que, en tot cas, seria als inicis del neolític quan les societats humanes varen ser menys jerarquitzades i on pocs individus –més personatges importants que cabdills– sobresortien de la resta. El poblat lacustre del neolític antic de la Draga, és la nostra millor oportunitat per intentar copsar l'ànima d'aquestes primeres societats neolítiques organitzades en clans i tribus.

Composició i diferències socials i de gènere a la Draga
<u>L'arc: una peça d'alt valor simbòlic i social:</u>
Els arcs eren armes que, de manera general, podien estar vinculades a activitats ofensives o defensives des del punt de vista intergrupal, a la captura d'animals salvatges o a l'enfortiment del paper social dels individus que els posseïen dins del seu mateix grup.
Podem afirmar que a la Draga, els arcs van tenir un paper deslligat de l'obtenció dels aliments. No vol dir que no s'usessin per caçar, sinó que les preses abatudes mitjançant la cacera només representaven el 4% del total de la carn consumida. La seva pervivència, doncs, suggereix que la cacera va tenir un paper més simbòlic i ideològic que no pas subsistencial i han de ser interpretats, per tant, en termes del prestigi vinculat a l'estatus dels sectors de la població que tenien accés al seu ús.
Segons les representacions rupestres llevantines, que són les més pròximes geogràficament i cronològica, els arcs estan associats sempre al col·lectiu masculí, tot i que existeix un intens debat sobre l'atribució de gènere de les figures llevantines i la simplificació binària del sexe.
Cal destacar, a més, el fet que un dels arcs recuperats a la Draga pot ser interpretat, d'acord amb les mides que té, com un arc infantil –no fa gaire més d'un metre de llargada. La presència d'aquest arc permet plantejar l'existència de processos de transmissió de rols cap als individus joves, que és la manera de reproduir i mantenir el sistema social.

<u>Els objectes d'ornament com a marcador social:</u>
La Draga destaca per la quantitat i diversitat d'ornaments recuperats, entre els quals hi ha anells, denes, penjolls de diversos tipus i braçalets. És remarcable la diversitat de matèries primeres emprades: n'hi ha d'elaborats amb pedra, os, banya, curculla marina i fins i tot pinyol de cirera silvestre. Algunes d'aquestes matèries primeres no són locals i van implicar un esforç important per obtenir-les, com és el cas dels mol·luscs marins.
Els diversos ornaments podien haver tingut una funció vinculada a la distinció dels individus que els utilitzaven: podien indicar l'estatus, ja sigui per edat, gènere, posició social o prestigi dels seus portadors, i també podien assenyalar la pertinença grupal. El fet que alguns dels objectes trobats, com els braçalets de marbre, siguin molt escassos en comparació a altres –també devien ser molt més costosos d'obtenir–, pot ser un indici de la seva exclusivitat i del seu elevat valor social.

<u>Les evidències de comportaments violents:</u>
En el cas de la Draga, i en general del neolític inicial del nord-est peninsular, no tenim testimonis de violència intergrupal. Malgrat aquesta falta d'evidències en el nostre territori més proper, l'inici del neolític ha proporcionat diverses mostres de violència i conflicte, amb la documentació d'assassinats i massacres (Aragó, Alemanya, Àustria...), així com de canibalisme (França). Escenes de violència explícita i d'enfrontaments entre grups, i fins i tot d'execucions, també apareixen pintades en coves del llevant peninsular, en el denominat Art llevantí.

La comunicació i el llenguatge
L'absència d'evidències d'escriptura en les etapes recents de la prehistòria limita el coneixement sobre les varietats lingüístiques del passat. No obstant això, està clar que a mitjans del V mil·lenni aC les llengües d'Europa occidental serien d'arrel preindoeuropea, com l'ibèric i el basc històrics. Més incert és en quin moment i de quina manera es difongueren algunes famílies lingüístiques que acabarien arrelant, com l'indoeuropeu, debat sobre el qual els acadèmics mantenen encara discrepàncies.

El llarg camí dels clans i les tribus als primers cabdills (-4.500 / -550)
Durant els períodes posteriors a la Draga, del neolític mitjà inicial a la primera edat del ferro (-4.500/ -550), les societats neolítiques a Catalunya es tornen progressivament més complexes.
En el neolític mitjà ple (-3.900 / 3.400), a Catalunya es documenten extenses necròpolis de tombes individuals o de pocs individus, que acostumen a estar arran dels llocs d'hàbitat. Les poques tombes trobades al Pla de l'Estany d'aquest moment (Arbreda, Reclau Viver, Fàbrica Agustí) no ens permeten especular gaire sobre la societat que les emprava, més enllà de constatar que diferents grups podien compartir llocs d'enterrament.

Al neolític final-calcolític antic (-3.400/ -2.700) a Catalunya s'observa que es torna als enterraments col·lectius en coves i també ara en grans dòlmens (galeries catalanes).
Els centenars de cadàvers que s'hi dipositaven, sense distincions d'edat ni de gènere, ens parlen de societats altre cop més igualitàries, que ocupen tant les zones de muntanya com les planes.
La cova sepulcral col·lectiva de les Encantades de Martís, amb una fase d'enterrament important durant el neolític final, és el millor exemple al Pla de l'Estany d'aquests canvis socials de què parlem.

La irrupció dels grups campaniformes, que inicien el Calcolític recent (-2.700 / -2.200) a Catalunya, suposarà un daltabaix per a les societats neolítiques anteriors, complexes però més igualitàries. Els aixovars funeraris dels guerrers d'aquests grups ens parlen de societats més bel·licoses i fortament jerarquitzades, encapçalades per veritables cabdills.

Al Pla de l'Estany sabem que aquests grups apareixen des dels seus inicis fins a les seves fases finals. Els tenim representats en coves sepulcrals (cova d'en Pau, Reclau Viver, Mollet-III), en un dolmen (Turó de Sant Dalmau) i en un hàbitat a l'aire lliure (Mas Castell de Porqueres).
L'edat del bronze inicial (-2.200 / -1.200) és una etapa poc coneguda a Catalunya,

i continuista en alguns aspectes respecte a períodes precedents –en l'àmbit sepulcral, per exemple–, el que no significa que no succeïssin canvis, a vegades impulsats per l'arribada de nouvinguts, i que continués augmentant el nivell de jerarquització de la societat.

A la nostra comarca no coneixem hàbitats a l'aire lliure del període, si bé cal pensar que n'existiria un al Pla de Martís, prop del cingle sobre el Fluvià on hi ha les coves sepulcrals de Mariver i de les Encantades. En tot cas, per molt modestos que fossin aquests grups del bronze inicial del Pla de l'Estany, ja coneixien la metal·lúrgia del bronze i, per tant, devien estar prou organitzats com per procurar-se coure i estany per fabricar les seves eines.

El moment final de l'edat del bronze i la primera edat del ferro (-1.200/ -550) a Catalunya s'esdevindrà l'expansió de grups forans, de probable filiació precelta, que marquen un final abrupte dels grups indígenes anteriors, palpable tant en la cultura material com en els seus costums funeraris, consistents ara en la incineració dels cadàvers i el dipòsit de les seves cendres dins d'urnes.

Es tracta altre cop d'una societat bel·licosa, tal com les primeres espases, punyals i puntes de sageta pedunculades de bronze o ferro que ara apareixen en el registre arqueològic confirmen. Els cabdills que governen aquests grups, potser ja veritables tribus, viuen en poblats enturonats i esdevenen el clar precedent immediat de les tribus ibèriques, amb una estructura social similar i un elevat grau de jerarquització. Les troballes d'aquesta època al Pla de l'Estany es redueixen a alguns enterraments amb urnes cineràries del bronze final en coves (Encantades de Martís, Pau-III, Reclau Viver, Encantats de Serinyà) i a alguns indicis de l'existència d'una fase de la primera edat del ferro al poblat del Mas Castell de Porqueres.

III.4 ECONOMIA

Els grans canvis econòmics que va produir la neolitització a Catalunya a partir de mitjans del VI mil·lenni aC van lligats essencialment a la pràctica de l'agricultura i la ramaderia, complementades per la cacera i la recol·lecció d'èpoques anteriors. La primera conseqüència va ser la sedentarització dels grups humans, que ja no havien de moure's contínuament per poder sobreviure, i això va possibilitar la creació d'hàbitats fixos més grans i d'una demografia creixent. A més, la divisió del treball per oficis (pagesos, ramaders, terrissers, talladors de sílex, joiers, recol·lectors de matèries primeres, miners, navegants, etc.) va dur progressivament a societats cada cop més complexes i jerarquitzades, on aviat veurem aparèixer castes com la dels sacerdots o dels guerrers que donaran suport als primers cabdillatges.
En aquest llarg procés, els primers passos establerts durant el neolític antic (-5.800 / -4.500) seran determinants per a tota l'evolució de les economies prehistòriques posteriors, des del neolític mitjà a la primera edat del ferro (-4.500/ -550). En aquest sentit, les dades obtingudes en l'excavació del poblat lacustre del neolític antic de la Draga (Banyoles) ens serviran, novament, per explicar aquests orígens i també com a exemple per a les fases més recents per a les quals no comptem amb excavacions modernes.

La Draga: Estratègies econòmiques i explotació de recursos

<u>L'àrea de captació de matèries primeres:</u>
Els materials trobats a la Draga permeten establir tres categories de captació de matèries primeres:
· Local (<10 km): Elevat coneixement de la disponibilitat i propietats dels recursos propers al jaciment. Gran diversitat de matèries explotades: animals, recursos vegetals i roques (quars filonià, sorrenques, calcàries...)
· Regional (<50 km): Destaquen roques com el quars hialí, la corniana, l'esquist amfibolític, roques volcàniques, esteatita i marbre. Pel que fa als recursos animals, cal mencionar la presència de restes malacològiques d'origen mediterrani, especialment apreciades per fabricar ornaments.
· Forà (>50 km): Sílex procedent de la conca Sigean-Narbona (120 km) i jaspi de Montjuïc-Barcelona (115 km).

<u>El rebost salvatge:</u>
L'entorn de la Draga oferia molts recursos silvestres, animals i vegetals, per complementar la dieta dels seus habitants, la qual sembla principalment basada en productes d'origen agrícola i ramader. S'han documentat més de vint plantes silvestres amb llavors i fruits útils com a aliment o com a medicina: aranyons, glans, avellanes, raïm silvestre, card marià, orenga...
Pel que fa als animals, la pesca i la caça eren activitats practicades quotidianament. Aus, peixos, mol·luscs, amfibis, rèptils i mamífers subministraven aliment i matèries primeres per a la fabricació d'eines i ornaments. El medi lacustre on es va assentar el poblat de la Draga constituïa una magnífica oportunitat per a la pesca i el consum de peix, entre els que s'han documentat bagres, barbs de muntanya i anguiles. D'aus, en canvi, se'n varen consumir una major diversitat d'espècies (morell xocolater, perdiu, fotja, becada, colom, tudó...). Totes són espècies de mida petita o mitjana, relativament fàcils de caçar.
Tot i que la Draga es troba aproximadament a trenta-cinc quilòmetres de la costa, també s'hi han recuperat restes de mol·luscs marins. Les espècies més abundants són el musclo, l'ostra vermella i el petxinot. Diversos indicis apunten que els musclos primer es degueren consumir com a aliment i després la conquilla es degué utilitzar com a instrument.
Hi ha evidències que s'aprofitava també la closca de les tortugues d'estany, segurament com a recipient o contenidor. Aquestes, a més, eren també consumides com a aliment.
Sens dubte, varen ser els mamífers, però, el recurs salvatge que més quantitat de carn va subministrar a la població neolítica de la Draga. Les espècies caçades més sovint eren l'ur, el cérvol, el porc senglar, el cabirol i la cabra salvatge. A aquesta relació de mamífers salvatges, cal afegir-hi el conill i petits carnívors com el teixó, la guilla, la marta i el gat salvatge, espècies de les quals s'han recuperat un nombre reduït de restes i que eren explotades segurament per a l'obtenció de pells.

<u>El rebost domèstic:</u>
La comunitat de la Draga conreava diverses espècies de cereals (principalment blat nu i ordi vestit) i, probablement, lleguminoses, a més a més del cascall. Els camps de conreu eren petits, però la seva gestió era molt laboriosa. Es treballava la terra a mà amb els pals cavadors i probablement s'adobava regularment per tal de mantenir-ne la fertilitat. Segaven el cereal força alt, amb la qual cosa deixaven bona part de la palla als camps, on devia pasturar posteriorment el ramat, que devia ser a la vora del poblat durant bona part de l'any. El gra era posteriorment emmagatzemat a les cabanes. El conreu de lleguminoses no està ben documentat, tot i que és probable. Més clar és el cultiu de cascall, que es devia aprofitar per obtenir oli, sense descartar un processament per a un ús medicinal o fins i tot psicotròpic.
Enfront de l'àmplia diversitat d'espècies d'animals salvatges documentades al jaciment de la Draga, les domèstiques es redueixen a cinc (porc, bou, cabra, ovella i gos).
Aquestes, tanmateix, tenien molta més importància econòmica. Es practicava una ramaderia mixta, en la qual es combinaven ramats de totes les espècies. Pel que fa al gos, les seves restes no es consumien. Probablement s'utilitzaven en tasques de manteniment i guàrdia, i com a ajuda en la cacera i la gestió dels ramats domèstics.

Les societats prehistòriques de Catalunya posteriors (-4.500 / - 500) a les del neolític antic conservaran l'agricultura i la ramaderia com a pilars fonamentals del seu sistema econòmic. És veritat que amb el temps apareixeran noves tècniques de conreu (en especial l'arada primitiva, ja coneguda amb seguretat dels del neolític final a Europa occidental), noves espècies de blat i d'ordi, noves races dels principals animals domèstics per aconseguir més carn, força, llet o llana i que els territoris implicats seran cada vegada més grans, però les societats continuaran sent bàsicament de pastors i pagesos.
El consum d'aglans, conegut des del neolític antic, continuarà sense interrupcions fins ben entrada l'edat del bronze, com s'ha pogut verificar a la cova d'en Pau (Serinyà). La presència del lli, com a planta per obtenir oli i sobretot filaments per a la confecció de teixits s'anirà fent cada cop més important a Europa occidental des del neolític mitjà-final a la primera edat del ferro.
La introducció del mill i de la civada no succeirà a Catalunya fins a la primera edat del ferro (-700 / -550) a la vegada que l'olivera i la vinya s'aniran fent cada cop més presents per la influència dels pobles colonitzadors (fenicis i grecs) sobre el substrat de la primera edat del ferro i sobre el posterior món ibèric.

Els nous oficis apareixeran de la mà de nous descobriments: la forja i els aliatges dels metalls; la construcció d'edificis més sofisticats; carros i cavalls de munta; etc., moments crucials que aniran marcant el pas d'una època a una altra de la prehistòria recent.

Al Pla de l'Estany tenim constància d'alguns d'aquests canvis econòmics per la presència de les primeres puntes, punxons i punyals de bronze en ambients sepulcrals del calcolític o de l'edat del bronze, juntament amb la proliferació de joies (anells de plata i bronze) o objectes metàl·lics d'ús quotidià (sivelles de bronze) a partir del bronze final o la primera edat del ferro.

II.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

TOMBES I RITUALS D'INHUMACIÓ. COVES SEPULCRALS DEL NEOLÍTIC FINAL AL BRONZE INICIAL

A partir del neolític antic els déus es personifiquen, primer amb les deesses mares, i més endavant, des del neolític final-calcolític, amb personatges masculins que s'hi associen. En especial gaudiran de gran predicament els déus solars i lunars. Ja a l'edat del bronze, els déus masculins de la guerra, antics fills de la deessa mare, s'imposen a la majoria de religions de caràcter indoeuropeu.
La creença en una vida ultraterrenal, així mateix, és el fonament del culte als ancestres difunts i a la necessitat de preservar en el possible els seus cossos.

La Draga: creences i pràctiques

Poc sabem sobre la naturalesa de les idees i creences de la societat que va viure a la Draga, encara que sens dubte foren la base de les seves formes d'organització. Generalment, el món ideològic i simbòlic és poc visible en el registre arqueològic, per una banda perquè no necessàriament genera restes materials i, quan en deixa, sovint no som capaços de reconèixer el seu significat.
Destaquen, tanmateix, el conjunt de cranis d'animals amb banyes recuperats, peces estretament vinculades al sistema de creences. Els cranis de vaques i/o toros, són els més nombrosos, però també se n'han recuperat de cabra i de cabirol. Tots van ser preparats intencionalment i és possible que alguns s'exhibissin penjats a la part frontal de les cabanes. D'altres han aparegut en una fossa, on potser foren dipositats com a ofrena ritual, tal vegada de tipus fundacional.

Al poblat, d'altra banda, no s'han localitzat evidències d'enterraments. Sí que se'n documenten, de la mateixa època, als veïns abrics del Paratge del Reclau de Serinyà i a la cova de Mariver (Esponellà), si bé res permet assegurar la seva relació amb la Draga.

Durant el neolític antic, a Catalunya, es documenten diversos tipus de sepultura: inhumacions primàries successives en cavitats –com Mariver– i també inhumacions individuals o simples a l'aire lliure.
Les tombes posteriors al neolític antic, entre el neolític mitjà i la primera edat del ferro (-4.500 / -550), són variades a Catalunya i la majoria tenen representació al Pla de l'Estany. Els difunts solien anar acompanyats d'aixovars i d'ofrenes funeràries, que contenien estris i béns característics de cada període: vasos ceràmics, ornaments, objectes de sílex (làmines de sega, puntes de fletxa) i os...

Els enterraments en cova per inhumació primària col·lectiva: estan presents al Pla de l'Estany durant les fases finals del neolític antic a la cova de Mariver (- 4.900 / - 4.500) i durant el mitjà inicial a la cova de les Encantades de Martís (-4.500 / -3.900).

Els enterraments per inhumació primària en una fossa, individuals o dobles: característics del neolític mitjà ple (-3.900 / -3.400). A Pla de l'Estany coneixem la tomba en fossa de la Fàbrica Agustí (Banyoles), situada en un pla prop de la vora oriental de l'Estany. En paral·lel, d'aquest mateix moment, es documenten també enterraments en cova (Arbreda i Reclau Viver), molt poc usuals al període.

Les coves sepulcrals col·lectives i els dòlmens, on es realitzaven enterraments primaris que més endavant es reduïen per selecció dels ossos fins a convertir-se en osseres col·lectives, seran la classe de tombes més emprades durant del neolític finalcalcolític antic (-3.400 / -2.700), el calcolític recent (-2.700 / 2.200) i l'edat del bronze (- 2.200 / -1.200) a tot Catalunya. Al Pla de l'Estany en tenim bons exemples a les coves dels Encantats de Serinyà (calcolític antic) i de les Encantades de Martís (neolític final); a les coves Petita dels Encantats, Cau del Roure, Mollet-III, Arbreda, Reclau Viver i d'en Pau (calcolític recent); als dòlmens de les Closes a Pujarnol a Porqueres i del Turó de Sant Dalmau a Palol de Revardit (calcolític recent); i a les coves de Mariver i Encantades de Martís, Reclau Viver i d'en Pau (bronze inicial). En aquesta classe d'enterraments en ossera col·lectiva, amb representació de totes les edats i dels dos gèneres, és força habitual detectar-hi restes òssies cremades, o millor socarrimades, segurament a causa de les neteges i reduccions amb foc que es feia en aquests espais funeraris quan arribaven a la seva saturació.

Les incineracions en urna del bronze final o de la primera edat del ferro (-1.200 / -550): A la comarca aquesta nova tradició funerària està representada en coves sepulcrals com les de les Encantades de Martís a Esponellà i d'en Pau i del Reclau Viver a Serinyà.

II.6 VIDA QUOTIDIANA

LA FABRICACIÓ D'ESTRIS DIVERSOS

La tecnologia que es feia servir al neolític antic per a l'elaboració de terrissa o la fabricació d'estris de pedra, objectes d'os i peces d'ornament, no varia excessivament durant la resta de període neolític i el bronze inicial. Només la incorporació del metall a partir del calcolític antic, per a l'obtenció d'eines, joies o armes, suposarà un canvi tecnològic substancial, a la vegada que accentuarà la desigualtat social entre els que podien permetre's aquests nous objectes metàl·lics i els que no.

La Draga, també en aquest cas, ens proporciona unes dades sòlides de la tecnologia i objectes quotidians dels primers grups neolítics que, amb lleugeres variants, perduraran durant tota la prehistòria recent.

La Draga. Tecnologia i treball: les produccions artesanals

La nova realitat del neolític comportà canvis substancials respecte als períodes precedents. Els poblats, més estables, podien ocupar-se ara durant diverses generacions, el que requeria una nova manera de bastir i mantenir els habitatges i d'organitzar els espais. També van sorgir tasques i treballs específics de la pagesia (recollida, emmagatzematge de cereals...), a la vegada que la ramaderia va portar a l'explotació i processament de nous productes com la llet i, més endavant, la llana.

La fusteria: El grup de la Draga va utilitzar la fusta de forma recurrent i amb funcions molt diverses, des de combustible o farratge per al bestiar fins a l'elaboració d'elements arquitectònics, eines i objectes. La principal espècie utilitzada fou el roure.

Els estris de fusta: Entre els estris de fusta presents al jaciment trobem els vinculats a les activitats agrícoles i a la caça, a més d'altres de relacionats amb la construcció, el treball de fibres vegetals o el processament d'aliments. Quant a les eines agrícoles destaquen les falçs, els pals apuntats –emprats per cavar i remoure la terra– i un curiós tallant que servia per segar plantes herbàcies, sense paral·lels coneguts. Relacionats amb la cacera hi ha arcs i puntes de sageta, i amb la cuina, batedors, espàtules, cullerots i contenidors. Altres estris destacats són les aixes, una pala de roure, pintes i fusos –vinculats amb la transformació de fibres–, a banda de molts altres objectes i utensilis, alguns dels quals de funció incerta. Entre el conjunt d'estris de la Draga s'ha documentat lú's de fins a catorze tipus diferents d'espècies llenyoses.

Les fibres vegetals: Al jaciment s'han recuperat cordes, cordills i un rotlle de liana, que en aquest cas podia ser emprada per lligar sense necessitat de preparació. També s'han trobat parts de cistells, a banda d'algunes eines relacionades amb la transformació de les fibres.

Els estris de pedra, fets amb materials molt diversos, per a usos igualment variats. Destaquen les fulles d'aixa de pedra polida, les làmines de falç, les puntes de fletxa o els molins i mans de molí.

Els instruments d'os, banya i valva: Els objectes d'os, molt diversos, estaven elaborats amb restes esquelètiques d'animals, principalment domèstics. Destaquen punxons, espàtules i puntes de fletxa. Les banyes de cérvol eren usades per fabricar punxons i percussors de talla. Algunes valves de mol·lusc, així mateix, foren usades per a raspar pells o processar fibres vegetals.

A partir del neolític mitjà inicial i fins a la primera edat del ferro (-4.500 / -550) es va anar diversificant la producció d'objectes i eines i es van abastar nous materials, com la variscita i sobretot els metalls. Algunes tècniques i útils, però, van evolucionar molt lentament al llarg del període, fins al punt que encara a l'edat del bronze inicial a Catalunya es feien servir habitualment eines de sílex tallat al costat dels nous estris de bronze.

ALIMENTACIÓ, CUINA I EMMAGATZEMATGE

El pes dels aliments consumits requeia sobre els productes domèstics. Es tenen evidències del processament i emmagatzematge dels cereals, així com de la carn i la llet. El gra es molia per obtenir farina i sèmoles, que servien de base d'altres productes, com 78 les farinetes o el pa.

Dels animals sacrificats se n'aprofitaven totes les parts, des de la pell fins al moll de l'os. La llet es batia i es quallava per obtenir mantega i formatges. Pel que fa a les formes de cuinat, se'n documenten dues: el rostit i el bullit. Alguns fruits comestibles, com les avellanes o els aglans, es torraven, i d'altres es devien consumir en cru.

LA CERÀMICA

La ceràmica És indubtablement un dels elements que millor defineix el neolític, essent una novetat del període. Les formes documentades a la Draga són poc variades i poc estandarditzades; destaquen sobretot olles, així com bols i gerres. Molts dels atuells estan decorats, ja sigui amb decoració cardial, majoritària, com amb impressions i relleus.

Pel que fa a la terrissa, feta a mà durant la prehistòria recent, és un dels objectes quotidians que més ràpidament canvia de forma i, per això, serveix als arqueòlegs per subdividir el pas del temps en períodes. De les formes globulars del neolític antic, es passa a les peces carenades del neolític mitjà, per passar de nou a atuells globulars durant el neolític final. Al calcolític recent, es produeixen vasos de gran qualitat tècnica, alguns dels quals potser de caràcter ritual i que es feien servir en cerimònies en què es bevia cervesa. A l'edat del bronze inicial les tasses carenades amb apèndix de botó, d'influència italiana, mantenen un nivell alt de qualitat, que arribarà al seu zenit durant el bronze recent: n'és el millor exemple la tassa carenada amb nansa *ad ascia* i decoració de rombes de la cova dels Encantats de Serinyà. Destacar per últim les urnes cineràries que apareixen a partir del bronze recent, fetes a imitació dels models metàl·lics.

La funcionalitat dels atuells era diversa: cuinar, transportar, preparar aliments, emmagatzemar, sepultar o usos rituals en són alguns exemples.

L'ORNAMENT

De gran diversitat formal (penjolls, denes, braçalets, anells, aplics...) i elaborats amb diferents matèries primeres. Alguns d'ells, com les denes circulars i les denes penjoll de petxina, així com les denes de pinyol de cirera, eren fabricats al mateix jaciment de la Draga.

Al Pla de l'Estany gairebé no coneixem armes, joies o eines metàl·liques de l'edat del bronze inicial i ben poques del bronze final o de la primera edat del ferro. Del primer període esmentarem el punyal amb espiga de bronze de les Encantades de Martís; la punta plana de bronze i l'anella de plata de la cova d'en Pau; i les dues puntes de bronze amb peduncle i aletes de la cova del Reclau Viver. Del segon període serien la meitat inferior d'un motlle de gres per fabricar agulles de bronze de la cova de les Encantades de Martís; la destral de bronze amb aletes centrals, trobada en un pou del poble de Serinyà; i la sivella hexagonal amb garfis, feta de bronze, del Mas Castell de Porqueres, aquesta darrera ja de la primera edat del ferro.

Aquests elements, encara que escassos, ens asseguren que al Pla de l'Estany la tecnologia de l'aliatge del coure amb l'estany era ben coneguda. El bronze resultant era apte per fabricar tota mena d'eines, armes incloses. El ferro, més difícil d'estovar per tal de poder-lo forjar, tardarà més a fer-se present, segurament ja durant el segle VI aC.

BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA

EL MEDI NATURAL. L'EVOLUCIÓ DEL PAISATGE AL PLA DE L'ESTANY

A l'època ibèrica i romana, com en els períodes precedents, el paisatge estava fortament marcat pel fenomen lacustre (estany de Banyoles, estanyols de Sant Miquel de Campmajor, estany d'Espolla...), cosa que lògicament condicionà els models d'ocupació i explotació del territori.

Entorn de l'estany de Banyoles, especialment en els costats sud i oest, s'estenien unes àmplies zones de maresmes i petits estanyols, amb terrenys adjacents sovint inundables. En aquests espais hi proliferava una vegetació característica d'aiguamoixos i sòls humits, amb plantes com ara el canyissar o la balca, i prats de ciperàcies. D'entre les comunitats boscoses que vivien a prop de l'aigua la més significativa era la del bosc de ribera.

Malgrat l'especificitat del paisatge d'aquest territori, durant l'època antiga l'acció antròpica sobre el medi natural s'accentuà notablement a conseqüència de diversos factors, principalment la creació de nous espais agrícoles. L'etapa ibèrica està marcada per un increment de la ramaderia i, molt especialment, dels conreus cerealístics, activitats que també van afectar els boscos existents. A l'època romana la producció es diversificà i algunes plantacions, especialment de vinya i olivera, van comportar una desforestació dels vessants de les muntanyes, amb la conseqüent degradació del sol i l'acceleració de processos col·luvials, ben documentats a la zona pròxima a la vil·la de Vilauba.

Altres activitats també van causar un fort impacte ambiental en el seu entorn immediat, com és el cas de la bòbila romana d'Ermedàs, que per funcionar necessitava la disponibilitat d'abundants matèries primeres, principalment aigua, argila per fabricar les peces de terrissa i fusta per alimentar els forns –majoritàriament roure–, que s'obtenia dels boscos més propers.

Els diversos estudis antracològics i pol·línics realitzats a la comarca han permès identificar algunes de les espècies vegetals presents a la zona i, també, aquelles seleccionades pels seus habitants per satisfer algunes de les necessitats bàsiques (construcció, combustió, fusteria, fabricació d'eines, etc.). En general, s'ha constatat l'existència de quatre biomes perfectament diferenciats, com són: el bosc de ribera (auró, avellaner, faig, llorer, pruner, om, etc.); el bosc caducifoli (faig, noguer, roure, pi roig, etc.); el bosc mediterrani (arboç, bruc, alzina/garric, figuera, etc.); i les espècies cultivables (figuera, vinya, noguer, etc.). Aquesta vegetació suggereix una climatologia de tipus mediterrani humit o subhumit, amb unes condicions ambientals que eren més fredes i humides que les actuals.

En resum, doncs, cal imaginar un paratge encara molt marcat per les particulars característiques lacustres del territori, si bé l'activitat humana ja es deixà notar amb força a conseqüència de l'explotació dels recursos naturals que oferia l'entorn i de les diverses activitats econòmiques desenvolupades (agricultura, ramaderia, instal·lacions artesanals, etc.), que amb el pas del temps van anar modelant i transformant el paisatge.

Durant l'excavació d'un pou a Vilauba es van recuperar una gran quantitat de llavors, restes de pol·len i material orgànic divers, que permeten restituir de manera fidedigna el paisatge que hi havia entorn del jaciment, amb més d'un centenar d'espècies vegetals identificades. Atesa la seva rellevància paleoambiental, es proposa la representació del pou i de la seva estratigrafia, amb possibilitat de vincular el recurs amb les peces trobades al seu interior.

IV.2 POBLAMENT

L'esperança de vida a l'antiguitat era molt baixa per culpa de les crisis de fam, les malalties i les dures condicions de treball, entre altres factors. La piràmide d'edat del Pla de l'Estany, doncs, devia ser, a ulls presents, extraordinàriament jove, amb una gran majoria de la població per sota dels trenta anys. Demogràficament, a més, cal pensar en un territori molt menys poblat que en l'actualitat i amb una distribució més aviat disseminada, per bé que concentrada a les zones agrícolament més fèrtils.

Aquesta població no vivia aïllada de la dels territoris veïns, sinó que s'hi connectava a través d'una intensa xarxa de camins i vies. La via principal que vertebrava el nord-est peninsular de sud a nord era el camí d'Hèracles, més tard via Augusta, que potser solcava l'extrem oriental del Pla de l'Estany a la zona de Vilademuls.

En època ibèrica, el poblament s'estructurava entorn d'uns nuclis anomenats oppida. Un d'ells estava situat en un turó vora l'estany de Banyoles. Es tracta de Mas Castell de Porqueres, un poblat, probablement d'entre 2 i 3 hectàrees, que formava part del populus (poble) dels indigets, ubicat a l'extrem nord-est de la península Ibèrica, i que tenia a Ullastret el seu nucli més rellevant. Era des d'aquests poblats i d'altres de menor extensió que s'explotaven els recursos del territori.

Altres jaciments ibèrics de la comarca són el Castellar del Portell a Crespià, el camí de Puigpalter a Fontcoberta, el Puig Castellar a Sant Miquel de Campmajor i els sitjars de Camps de Mas Vidal, Mas dels Frares, Camps de l'Hospital i Camp del Pla de Sant Esteve a Vilademuls.

Amb la conquesta romana aquest model d'ocupació fou transformat progressivament i a la llarga substituït per un altre típicament romà. La unitat bàsica d'organització territorial durant l'època romana era la ciutat. Al Pla de l'Estany no n'hi havia cap –les més properes eren Empúries i Girona- i per tant tota la població es distribuïa en assentaments rurals de grandària variable. El més important era, novament, Mas Castell de Porqueres, l'antic assentament ibèric ara convertit en un petit nucli romà o vicus, que fins i tot disposava d'un temple. En un graó més avall s'hi trobaven les vil·les, els assentaments agrícola-ramaders per excel·lència del món romà. A la comarca, la vil·la més ben coneguda és la de Vilauba, a Camós, però també se n'han identificat altres com la del Camp de les Bruixes a Fontcoberta; la d'Usall a Porqueres; les de Can Geli i cal Menut a Cornellà del Terri i la del Bosquet del Rajoler a Palol de Revardit.

A partir del segle III es començaren a produir, de nou, canvis substancials en el model de poblament. En els segles IV i V sorgiren petites esglésies cristianes que indiquen la progressiva introducció i implementació del cristianisme, de la que n'és una mostra l'església de planta basilical de Porqueres, bastida damunt l'antic temple romà. Amb la fi de l'Imperi a les darreries del segle V també desaparegué el model econòmic que sustentava les vil·les i, per tant, aquestes foren abandonades. En molts casos, sobre les seves ruïnes es bastiren nous hàbitats, de característiques arquitectòniques ben diferents perquè ja responien a nous interessos. És també el cas de Vilauba, on al sudoest de la vella i decadent vil·la romana s'erigí un petit vilatge constituït per cases molt simples i, una mica apartada dels hàbitats, una premsa d'ús mancomunat.

IV. 3 ESTRUCTURA SOCIAL

ESCRIPTURA I LLENGUATGE. LES ARMES.

La societat ibèrica era jerarquitzada. Tenia grups dominants que acaparaven el govern de la comunitat, dirigien la gestió del territori adjacent i monopolitzaven la religió. A més, també actuaven com a classe guerrera i exercien el control sobre els béns econòmics, especialment del gra excedentari.

Després de la victòria romana en la Segona Guerra Púnica, el territori va quedar incorporat a la província Hispania Citerior. La integració en el món provincial romà va tenir unes conseqüències importants a tots els nivells. Pel que fa als aspectes socials, l'estructura romana establia diferències jurídiques ben definides pels habitants, que tenien drets diversos. Cal tenir en compte tres grans grups: ingenui, liberti i servi.
Els primers (ingenui) eren els ciutadans de ple dret, que se'ls anomenava pel seu tria nomina. Aquests ciutadans lliures, depenent de la fortuna personal o familiar, podien exercir càrrecs de govern públics a escala municipal o provincial. Els més benestants degueren posseir vil·les de diversa grandària i riquesa com les que es troben a la comarca.
Els servi o esclaus eren les persones que no gaudien de cap dret social, eren considerats instruments i estaven destinats al treball o al servei domèstic. Es podia ser esclau per naixement, en ser fill d'un matrimoni esclau, com a presoner de guerra o es podia esdevenir esclau per deutes. Si tenim en compte que, en essència, el model econòmic de les vil·les romanes era esclavista, cal pensar que en establiments com Vilauba n'hi devien residir diversos.
Quan un esclau era alliberat, no esdevenia tècnicament lliure, sinó que passava a un estadi intermedi com a llibert. L'alliberat prenia el praenomen i el nomen del seu antic amo i com a cognomen mantenia el seu antic nom d'esclau. D'aquesta manera, la vinculació amb l'antiga família propietària es mantenia d'una manera ben efectiva. Aquesta situació és probable que la trobem documentada a la bòbila d'Ermedàs, on s'han trobat segells d'un personatge, Laetus, que possiblement era un esclau de la família Júlia que més endavant fou alliberat, prenent des d'aleshores el nom de Caius Iulius Laetus.

Cal pensar que la majoria de la població devia ser analfabeta. Malgrat això, són molt freqüents, tant en època ibèrica com romana, els grafits fets sobre vasos ceràmics per indicar-ne la propietat. D'aquesta manera podem conèixer els noms d'alguns dels antics habitants de la comarca, com la Júlia o en Talam, ambdós residents a la vil·la romana de Vilauba durant el segle I dC.
A partir del segle IV, el cristianisme, que fins aquell moment havia estat un fenomen eminentment urbà, es va començar a infiltrar en el territori i va esdevenir el nou poder ordenador de la societat.
És d'obligació mencionar, en darrera instància, que al llarg de tota l'antiguitat van existir grans desigualtats de gènere. Les societats ibèrica, romana i visigoda eren de base patriarcal, i la dona estava generalment confinada en els àmbits domèstics, on desenvolupava tasques que completaven l'economia familiar, com teixir o fabricar objectes artesanals diversos.

IV. 4 ECONOMIA

AGRICULTURA, RAMADERIA I PESCA.
LES RELACIONS COMERCIALS. VALORS DE PRODUCTES I MONEDES
L'estructura econòmica d'època ibèrica es fonamentava en el paper determinant de l'oppidum, del qual en depenia també l'explotació i la gestió d'un territori. La producció agrícola es centrava en la producció excedentària de cereal, principalment de blat i ordi, que després s'emmagatzemava en sitjars. Les elits iberes exercien un control sobre la producció i usaven el gra com a bé d'intercanvi comercial, que sovint era exportat a mercats mediterranis via el port grec d'Emporion. Al Pla de l'Estany destaquen els grans camps d'emmagatzematge trobats a Vilademuls, al costat de la via Heraclea, amb algun centenar de sitges identificades.

A més dels cereals, els ibers també conreaven diferents llegums i coneixien la vinya, introduïda a través de grecs i fenicis, si bé la seva explotació no fou important fins a l'arribada dels romans. Quant a la ramaderia, les ovelles i les cabres eren les més explotades, però també criaven porcs i bovins. En el cas dels habitants de Mas Castell, la dieta devia completar-se amb la pesca que podia practicar-se a l'Estany. Els hams i les agulles de cosir xarxes trobades al poblat en són un bon testimoni.

L'economia indígena es completava amb tot un seguit d'activitats productives i artesanals, com la fabricació de ceràmica o la metal·lúrgia. A partir del segle II aC, la conquesta i el domini romà comportaren transformacions significatives en l'estructura econòmica del territori, començant per la imposició de tributs i el canvi en la propietat i gestió de la terra. Durant el segle II aC i la primera meitat del segle I aC es produí un notable increment en el nombre d'hàbitats rurals (Puig Surís, Salt del Matxo...), si bé la base de l'economia agrícola continuava sent el cereal.

Amb l'avenç de la romanització, però, va introduir-se una nova forma d'explotació que definiria la manera d'organitzar i treballar el camp durant els següents segles: la vil·la romana. Aquestes cases de pagès disposaven d'espais destinats a l'habitatge i també d'instal·lacions productives i d'emmagatzematge, com cellers, premses i graners, però també d'àmplies zones residencials per acollir als propietaris, a vegades amb banys d'aigua calenta i altres estances nobles com triclinis. Al Pla de l'Estany s'han documentat diverses vil·les (Vilauba, Can Bach, Can Geli...), la majoria de les quals disposades en planes agrícoles. Les explotacions podien tenir extensions variables, des de 20-30 hectàrees fins a un màxim de 80.

La generalització del model de les villae va anar acompanyada d'una reorientació de la producció agrícola, que es diversificà en comparació amb l'etapa precedent. Malgrat que es van continuar conreant diverses espècies de cereals, algunes explotacions es focalitzaren ara en la vinya i l'olivera, que requerien una mà d'obra més especialitzada i unes instal·lacions específiques. Igualment, també es cultivaven nombrosos productes d'horta i arbres fruiters com el noguer o l'avellaner.

L'explotació ramadera constituïa un complement indispensable en l'economia rural romana. Es criaven animals tant destinats al treball (cavalls, mules, bous...) com a l'obtenció de productes i carn (cabres, ovelles, porcs...). La presència d'animals de corral, com les gallines i els conills, està també ben documentada. La cacera, en canvi, tenia un paper escàs en l'aportació alimentària.

Per a l'èxit del model de les vil·les es feia indispensable l'existència d'una demanda, tant dels mercats locals (Gerunda, Emporiae...) com exteriors (la Gàl·lia, Itàlia...), i d'una bona xarxa de comercialització. Alguns productes, com el vi, eren transportats en envasos de terrissa, fabricats en bòbiles com la d'Ermedàs. Aquesta xarxa comercial permetia també l'arribada de molts altres productes: aliments, vaixella, ornaments i altres objectes luxosos i de confort.

El marc econòmic que caracteritzà pràcticament tota l'etapa romana es va mantenir vigent fins a la segona meitat del segle V dC o els inicis del segle VI dC, moment a partir del qual es constata l'aparició d'una nova forma de poblament que poc tenia a veure amb el model i la concepció tradicional que representava l'antiga vil·la romana. Així, les grans propietats van deixar lloc a una economia rural organitzada a partir de petites unitats familiars, amb uns recursos més aviat limitats i amb una força de treball no gaire gran, fet que explicaria la necessitat de mancomunar algunes de les instal·lacions agrícoles.

La base productiva d'aquest període tardà se centrava en el conreu de cereals, que sens dubte constituirien un aliment fonamental en la dieta dels seus habitants. També es cultivaven productes d'horta, incloses les

lleguminoses, i arbres fruiters. La vinya i l'olivera van continuar tenint un paper important en l'economia. Pel que fa a la ramaderia, els ovicaprins (ovelles i cabres) van passar a ser els animals predominants. Aquesta evolució de l'economia agrària fou paral·lela a la reorganització de la xarxa de mercats i de comercialització de la producció, que després de l'ensorrament i posterior transformació de l'estructura romana quedà limitada a un territori més proper

LA FABRICACIÓ DE CERÀMICA

Entre els segles I i II dC es va instal·lar a Ermedàs (Cornellà del Terri) una bòbila romana. El lloc fou escollit a consciència, ja que a més de bona argila i disponibilitat d'aigua, estava relativament pròxim a la via Augusta, fet que facilitava la comercialització de la producció.

El conjunt consistia en tres naus, articulades entorn un gran pati central. Per la banda interior, les naus disposaven d'un porxo, on s'han trobat les restes de fins a tres cuines on els treballadors devien preparar-se el menjar. L'interior de les naus, en canvi, estava destinat a una funció productiva, essencialment de fabricació, tornejat i assecat de les peces. Atès que no s'han trobat espais específics d'habitació, és possible que els treballadors també dormissin en aquest espai. Una vegada assecades, les peces eren cuites, segons les seves dimensions, en algun dels 15 forns que tingué la bòbila (no tots foren contemporanis). Els més grans estaven situats a l'est del pati, que a banda de tenir més capacitat, també permetien coure peces més grans, com dolia (grans tines d'emmagatzematge) o àmfores.

A banda, a la terrisseria també s'hi fabricava material constructiu (teules, bovines, rajoles...), ceràmica de cuina i vaixella de taula, a més d'altres objectes singulars, com peces d'ús ritual o decoratives. La llenya emprada s'obtenia dels alzinars i rouredes properes al jaciment. La tasca d'enfornar i coure les peces no era senzilla, i requeria d'un cert nivell d'especialització.

Allunyades de l'estructura de la bòbila hi trobem les basses de decantació, on es depurava l'argila, així com els abocadors, on es llençaven totes les peces que tenien errors de cocció i que no eren aptes per a la venda.

IV.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

Les societats antigues tenien un conjunt de creences que es basaven, gairebé sempre, en una mitologia. Per altra banda, els esdeveniments periòdics de la natura s'explicaven com a conseqüència dels successos narrats en el mite, com el rapte de Persèfone, que servia a la mitologia grega per explicar el cicle anual de les estacions. En el món ibèric, els mites presentaven un fort component aristocràtic, ja que es van configurar per legitimar el poder dels llinatges dirigents. També hi havia mites relacionats amb divinitats femenines que representaven la fecunditat i actuaven com a transmissores de valors. El seu coneixement, però, està molt limitat per la inintel·ligibilitat de les fonts escrites ibèriques.

Els espais i edificis religiosos estaven en zones privilegiades a l'interior dels poblats. Més enllà de divinitats locals, se n'adoptaren del món fenici com Bes, tot i el seu origen egipci, Melcart i Astarte, i grec, amb adaptacions especialment d'Hèrcules. A l'interior de les cases es practicaven cultes domèstics, testimoniats amb exvots, terracotes votives i objectes com els encensers o timiateria.

Pel que fa al món funerari, en la cultura ibera es duia a terme la incineració. Després de la cremació del cadàver, es recollien les cendres i es dipositaven a l'interior d'una urna. No obstant això, també es coneix la pràctica funerària d'enterrar els nounats en l'àmbit domèstic.

Després de la victòria romana en la Segona Guerra Púnica, es va iniciar un procés d'aculturació que va transformar, progressivament, el substrat cultural i religiós indígena. Durant l'etapa republicana els vencedors van imposar la construcció de temples en llocs ben visibles per simbolitzar el seu poder, com el que s'erigí al poblat de Mas Castell de Porqueres seguint l'ordre arquitectònic toscà. Malgrat això, i gràcies a la interpretatio romana, no hi havia gaires problemes per integrar les divinitats indígenes sota la forma de Júpiter.

Les creences i les pràctiques d'època romana són molt més ben conegudes i estaven formades per un culte oficial i un culte domèstic. A les vil·les agràries se seguien les festivitats d'un dens calendari religiós i també es practicava una religiositat oficial, però dins dels espais domèstics. Un magnífic exemple el trobem en el larari de Vilauba (I-III dC), en el que s'adoraven diverses figures de bronze corresponents a la deessa Fortuna, que procurava la prosperitat i el bon guiatge de la llar; Mercuri, protector del comerç, camins i ramats; Lar, déu protector de la casa; i probablement Pan, divinitat dels boscos i del bestiar. Possiblement també cal relacionar amb el funcionament del larari un petit altar de terracota amb dues llànties laterals decorat amb la deessa frígia Cíbele i una llàntia de peu alt amb la representació d'Apol·lo tocant la lira, ambdós objectes trobats al rebost adjacent.

A Ermedàs, per la seva banda, es va localitzar un vas ceràmic decorat amb un bucrani i unes garlandes aplicades. Es tracta sens dubte d'un encàrrec que rebé la bòbila per elaborar una copa per a celebracions religioses. També rellevant és la figureta de terracota d'August, representat com a pontífex màxim, descoberta al centre de Banyoles.

En la construcció de les cases i les vil·les romanes s'oferien rituals fundacionals per demanar la protecció i la prosperitat de la nova construcció. Habitualment es feia amb gerres de ceràmica que contenien un ou de gallina, com a símbol i llavor d'una nova vida, i s'enterraven sota els fonaments.

Encara que en la cultura romana la religió no era de salvació, és a dir no hi havia redempció després de la mort –quan l'ànima descendia a l'inframón–, calia procurar una bona sepultura als difunts per evitar que els seus esperits quedessin vagant sense rumb importunant el món dels vius. En època imperial, el ritual funerari era el de la inhumació dels cossos i se'ls acompanyava d'un modest aixovar. A Vilauba, la majoria de tombes documentades estaven fetes amb una caixa de teules. Si es tractava d'una tomba infantil, en canvi, generalment s'usaven àmfores escapçades.

En una tomba localitzada al Mirador es van trobar com acompanyament dos petits címbals de bronze, que podien haver estat un instrument musical que s'utilitzava en el culte d'Isis, d'origen egipci. I és que a mesura que avançava el temps, durant el final de l'alt imperi i al llarg del baix imperi, es van començar a introduir noves creences que provenien d'Orient, algunes de les quals prometien la redempció i la resurrecció dels morts, en una vida en el més enllà plena de glòria eterna.

Una d'aquestes religions que va arrelar fort fou el cristianisme, que va constituir el fonament d'una nova estructura social i es va convertir en el nou poder ordenador. El 380 dC fou reconeguda com a única religió de l'Imperi. Precisament una de les basíliques més antigues del territori és la que es bastí a Porqueres al segle V dC, just al damunt de l'antic temple romà. Era de planta rectangular i tres naus. Poc més d'un segle després, fou reformada i se li afegí un absis poligonal.

IV.6 VIDA QUOTIDIANA

EINES, CURA DEL COS I ABILLAMENT, FILAR I TEIXIR, LUXE I COMFORT, JOC I ESBARJO, ESCRIPTURA. ALIMENTACIÓ I CONSUM

Alguns estris trobats serveixen per informar-nos sobre diferents feines domèstiques i activitats del dia a dia, com ara ganivets de ferro per tallar i processar aliments, llums d'oli per a la il·luminació o punxons i agulles d'os per cosir i sargir. Altres elements donen informació sobre el vestit i l'abillament personal: les fíbules, sivelles i plaques de cinturó s'utilitzaven per fixar la roba; les arracades, els braçalets i les denes de collaret per enjoiar-se; mentre que els ungüentaris i vasets eren peces de tocador per perfumar-se. En època romana, en canvi, el coneixement sobre el treball i la vida quotidiana prové essencialment de les vil·les. Vilauba, tot i ser un establiment modest, disposava d'uns banys privats notables i estances decorades amb pintura mural figurativa, el que no deixa de ser un testimoni del luxe que sovint envoltava les villae. Altres establiments, com la vil·la d'Usall, devien ser encara més benestants, amb alguns terres decorats amb mosaics. Destaca el peu d'una petita estàtua de marbre, que segurament decorava el jardí.
Pel que fa als ornaments, es documenten collarets, braçalets, arracades i anells.

Altres elements més habituals eren les sivelles de cinturó i les fíbules de bronze, que encara es troben a l'època visigoda. Molts altres objectes es relacionen amb la cura i higiene personal i sovint s'associen amb el món femení, com els perfums, les pintes i agulles de cap pel pentinat o les espàtules, culleretes i miralls pel maquillatge. Aquests accessoris de toaleta, així com les joies, eren gelosament guardades en caixes i petits cofres.

També es documenten estris més especialitzats com auriscalps, sondes, escalpels, bisturís, culleretes i espàtules, que eren usats per fer operacions de cirurgia i preparar ungüents, amb la intenció de guarir malalties, que tant podien ser humanes com del bestiar.

Un àmbit ben diferent és el de l'oci, que els romans dedicaven especialment a dues activitats, l'esport i el joc. Pel que fa al primer es podia practicar en qualsevol espai, però és evident que les instal·lacions fetes expressament per a la seva pràctica es trobaven a les ciutats.

El joc, per la seva banda, no només fou apreciat pels romans, sinó que tant ibers com visigots també el practicaren. De molts d'ells no se n'han conservat restes, però d'altres sí: en són testimoni les tabes, les fitxes o els daus. En aquest sentit, cal esmentar l'especial predilecció dels romans pels jocs d'atzar.

Alimentació i consum

L'excavació de poblats, vil·les i jaciments diversos, així com la recuperació de part de la seva cultura material, permet una aproximació transversal al modus vivendi de les societats que ocuparen el territori del Pla de l'Estany durant l'antiguitat.
El jaciment que millor il·lustra la vida quotidiana dels ibers és, una vegada més, Mas Castell de Porqueres, sense deixar de tenir en compte, però, la informació aportada pels valuosos sitjars. Entre les activitats productives iberes, en destacaven essencialment dues: la manufactura tèxtil i la fabricació de ceràmica. A part de les peces de producció pròpia –càlats pintats per guardar aliments, gerres d'engalba blanca per servir líquids, bols de ceràmica grisa per menjar farinetes... –, els ibers de Mas Castell apreciaven les peces gregues d'importació (V-IV aC), especialment les ceràmiques àtiques vinculades al banquet i al consum ritual de vi. Més endavant (III-I aC), van arribar vasos de vernís negre de producció itàlica.
Altres aspectes més comuns de la vida diària es veuen reflectits a través d'objectes i estris com ganivets i tallants de carn, atiadors de foc, ganxos per penjar peces, poms de porta, xarneres, panys i claus, llànties...

BLOC V – EDAT MITJANA

LA VIDA A L'EDAT MITJANA.

MEDI NATURAL

Durant l'alta edat mitjana (segles VIII-XI) hi va haver una tendència a disminuir l'espai reservat a la producció agrícola, en relació amb el període anterior. El medi natural, doncs, era ben present a la vida de la població. A partir del segle XI la pressió humana sobre el medi fou més intensa, la densificació dels conreus i una certa especialització van ser més evidents (tal com es veurà més endavant amb el conreu de plantes com el roldor). Tot i això, també durant la baixa edat mitjana, factors com l'arribada de la pesta o els terratrèmols de principis del segle XV van tenir un impacte decisiu en la vida de la gent. L'aprofitament de l'aigua de l'estany de Banyoles a través de recs que permetien regar, però sobretot fer funcionar molins fariners o molins drapers va ser un factor decisiu per al desenvolupament econòmic de la comarca. Les disputes entre els monjos del monestir de Sant Esteve i la universitat de Banyoles pel control de l'aigua de l'estany són un testimoni de la importància estratègica dels recursos hídrics en aquell context. Un altre recurs natural específic fou la pedra de travertí, que s'extreia de pedreres properes a Banyoles. Els avantatges d'aquest material van ser aprofitats per a la construcció en pedra en nombroses edificacions de la comarca, en un context de demanda creixent com foren els segles centrals de l'edat mitjana.

POBLAMENT

Durant bona part del segle VIII, el país va estar en mans dels conqueridors musulmans. Un dels pocs testimonis del seu pas per la comarca és un felús, o moneda de coure, trobada entre els termes d'Esponellà i Serinyà. Aquesta moneda encunyada al Proper Orient pot haver estat portada per les tropes àrabs arribades a la península durant la primera meitat del segle VIII.
Pocs anys després de la conquesta carolíngia de Girona (785), es va fundar l'abadia de Sant Esteve de Banyoles, una comunitat de monjos benedictins, sota la tutela del poder imperial franc. L'any 822, l'abat de Banyoles, Mercoral, va obtenir de la cort imperial un privilegi que els permetia apropiar-se d'amplis espais agrícoles que havien posat en explotació, però segurament els monjos no eren els primers ni els únics habitants de Banyoles. El monestir s'havia edificat on anteriorment hi havia hagut una església i les sepultures trobades al voltant de l'església de Santa Maria dels Turers es remunten a finals del segle VIII-mitjans del X (i per tant són coetànies de la primera etapa del monestir). No obstant això, és l'establiment del cenobi el que permet entendre el posterior desenvolupament econòmic i urbà de la població.

Durant els segles IX i X, apareixen altres petits llocs de poblament, en altres indrets de la comarca, (villa o villare) resultat del creixement demogràfic i d'una major ocupació del territori, però també d'una documentació escrita més abundant. En aquesta època per primer cop podem saber el nom d'homes i dones que van viure a Banyoles i el seu entorn (com per exemple els signants en l'acta de consagració de l'església del monestir del 957, que es conserva a la Biblioteca de Catalunya). A partir dels segles XI-XII i fins als temps moderns, la base del poblament rural eren els masos. El territori s'estructurava en parròquies i algunes esglésies parroquials tenien al seu entorn habitatges que, en alguns casos, foren l'embrió dels pobles actuals. La noblesa vivia en castells o cases fortes que es distingien visualment de la resta d'habitatges i així es reforçava la idea que els castells eren, també, centres de poder. A partir del segle XII, com a molt tard, l'aglomeració sorgida al costat del monestir de Sant Esteve de Banyoles havia experimentat un creixement tan gran com per ser considerada una vila i no només un poble. Vers l'any

1300, l'urbanisme s'organitzava al voltant de dues places: la de la vila vella i la de vila nova (actualment plaça del Teatre i plaça Major) amb diversos carrers que les connectaven entre si i amb el recinte del monestir. El nucli urbà estava protegit per murs i fossats o valls, i un total de set portals permetien tancar-lo completament. Cap a mitjan segle XIV, Banyoles estava formada per més de 500 cases o habitatges, alguns dels quals s'havien construït fora del recinte. A la baixa edat mitjana el dinamisme de Banyoles i d'altres nuclis urbans propers com Besalú i Girona va fer necessari reforçar la xarxa viària, sobretot per respondre a les noves necessitats comercials. Per això va ser necessari, en alguns punts, construir nous ponts com ara el que travessava el riu Ser prop de Serinyà o els que encara són visibles avui en dia en altres punts de la comarca.

ESTRUCTURA SOCIAL

En època carolíngia (segles IX-X), el poder estava en mans dels representants del poder reial: això és, els comtes, però també bisbes i abats, al capdavant d'institucions amb privilegi d'immunitat, com era el cas del monestir de Banyoles. L'abat de Banyoles des del 822 va obtenir la immunitat i per això participava al costat dels comtes (de Girona i de Besalú) en el control polític i social del territori. La resta de la població estava formada per comunitats de pagesos lliures que podien disposar de terres pròpies o conrear les de grans dominis com el del monestir de Banyoles. En aquestes comunitats podia haver-hi unes elits amb més recursos i amb capacitat de vincular-se al monestir o a les esglésies locals.
A partir del segle XI es fan visibles una sèrie de llinatges aristocràtics que basaven el seu poder en la tinença de castells i en la seva xarxa d'aliances. Els senyors dels castells comptaven amb l'ajuda de cavallers, tots ells especialistes en el maneig de les armes, és a dir la funció guerrera. La multiplicació de castells i fortificacions era un reflex de la fragmentació del poder. Tot i això, els nobles (senyors i cavallers) estaven immersos en una xarxa de fidelitats i vincles de vassallatge. El monestir de Sant Esteve de Banyoles també va adaptar-se al context feudal. Molts monjos i abats provenien de famílies aristocràtiques i, per exemple, l'any 1250, el monestir va adquirir el castell de Porqueres. Els comtes de Barcelona van saber situar-se al capdamunt de la jerarquia feudal. A partir del segle XII, els comtes, convertits en reis d'Aragó, van consolidar la seva senyoria arreu del Principat. Els seus representants, el veguer de Girona i sobretot el sotsveguer de Besalú, van protagonitzar diverses disputes amb els abats de Banyoles pels límits de la seva jurisdicció. La immensa majoria de la població estava formada per pagesos, que treballaven les terres de diverses senyories. Els qui vivien en masos estaven sotmesos a la remença i altres mals usos, però sobretot proporcionaven rendes als membres de la noblesa. Tanmateix, els pagesos tenien drets sobre la terra i la podien transmetre als fills o filles. La permanència de les mateixes famílies pageses en alguns masos els portava a identificar-se amb el seu nom.

La població de la vila de Banyoles a partir del segle XIII estava formada en bona part per artesans, gent que es dedicava a les manufactures, comerciants i gent que oferia serveis de tota mena. El dinamisme de la societat banyolina, i en particular les seves elits, va traduir-se en tensions polítiques amb el poder de l'abat. L'any 1263, els habitants de Banyoles van aconseguir l'exempció d'una sèrie de mals usos característics de la servitud i als quals estava sotmesa tota la població dels dominis senyorials. L'any 1303, a través d'un arbitratge, es va reconèixer als banyolins el dret a escollir jurats i consellers com a representants polítics de la comunitat i també una autonomia fiscal i financera que els permetia cobrar impostos i endeutar-se per fer front a despeses col·lectives. Banyoles, tot i continuar sotmesa a la senyoria de l'abat, esdevenia una comunitat reconeguda jurídicament (una "universitat"). En aquesta societat les dones quedaven excloses del poder polític (no podien exercir de jurats o membres del consell) però no del tot de l'econòmic i social. Les dones podien assegurar el funcionament de tallers o botigues i estar al capdavant d'un patrimoni immoble.

ECONOMIA

Durant l'alta edat mitjana (segles VIII-XI), l'economia del Pla de l'Estany es basava en les petites explotacions pageses. Aquestes incloïen una varietat de conreus de cereals, vinyes, oliverars i arbres fruiters o plantes tintòries o tèxtils com el cànem i el lli. Els recursos agrícoles es complementaven amb els ramaders que també incloïen una varietat de tipus d'animals, des de l'aviram fins als bovins, passant per la cria de porcs, ovins i caprins. Els espais forestals i no conreats podien proporcionar altres recursos com fruits secs o mel. L'aigua dels estanys i dels rius podia ser una altra font de recursos alimentaris. La instal·lació de molins hidràulics, especialment destinats a la molta de gra, ja era força habitual abans de l'any mil, i els recs que els alimentaven una característica del paisatge.
Tot i que una part de la producció pagesa era per a l'autoconsum, durant l'edat mitjana la comercialització de l'economia va anar creixent i cada cop es produïa més per vendre o es compraven més productes als mercats. Aquest és un aspecte clau per explicar la capitalitat de Banyoles en l'àmbit comarcal. Des del 1198 un privilegi del rei Pere I protegia aquells qui anaven i tornaven del mercat de Banyoles i, per tant, aquest ja era una realitat. Posteriorment, l'any 1243, el rei va concedir un altre privilegi per tal que es pogués celebrar una fira anual. El mercat requeria unes estructures, i al segle XIV això es traduïa en parades (o taules) ubicades en les dues places de la vila, algunes situades davant les cases, sota els porxos, o agrupades en sectors específics per determinats productes (merceria, sabateria, oli, draperia, carnisseria i peixateria). El mercat oferia un marc regulat per als intercanvis: hi havia pesos i mesures públics que garantien que no hi hagués frau en les quantitats adquirides. Les condicions d'accés al mercat també estaven regulades: un privilegi del 1253 reservava als de Banyoles la possibilitat de comprar-hi roldor, una planta utilitzada en el tint i el sector de la pell. Algunes institucions públiques com la notaria (instaurada a través d'un privilegi de Jaume I del 1226) o la cort del sotsveguer reial donaven més seguretat als contractes i especialment a tot el que feia referència a l'ús del crèdit, cada cop més habitual. Per tant, a més dels artesans d'oficis diversos, a la Banyoles del segle XIV hi havia gent especialitzada en serveis com ara taverners, sastres, apotecaris, físics (o metges), barbers, jurisperits i notaris. La seva clientela, com la de la gent que acudia al mercat, no es limitava a la població de Banyoles sinó que s'estenia per tota la comarca. El mercat atreia mercaders vinguts de fora, però també hi havia mercaders de Banyoles que es dedicaven al comerç de llarga distància i que operaven en un àmbit supracomarcal. Alguns d'ells, com la família Mitjavila, acabarien per convertir-se en ciutadans de Barcelona. També és resultat d'aquesta activitat comercial a llarga distància el consum local de vaixella fina procedent de València o d'altres productes d'importació.

Durant els segles centrals de l'edat mitjana, Banyoles va viure una expansió del sector de la manufactura tèxtil. Des del segle XIII hi havia molins drapers que aprofitaven l'aigua del rec major i obradors o magatzems. Una part significativa de la població eren teixidors, arquejadors, tintorers i paraires que es dedicaven a la producció dels draps de Banyoles. Aquesta producció no només es destinava a la clientela comarcal sinó que s'exportava cap a Barcelona, València i Perpinyà. Més tard trobem els teixits banyolins a Sardenya i Sicília.

Els recursos generats per aquesta activitat econòmica beneficiaren a una elit local capaç d'emular la vella aristocràcia de nobles i monjos de Sant Esteve. Els beneficis de la comercialització s'afegien als de la renda feudal i això va permetre la construcció en pedra de cases a Banyoles, cases fortes a la comarca o el

finançament de la nova església dels Turers, juntament amb la decoració interior d'altres esglésies i cases (com la dels Lleons a la plaça del Teatre). Per això l'extracció de travertí en pedreres de l'entorn de Banyoles es va convertir en una activitat econòmica rellevant.

RELIGIÓ I MÓN FUNERARI

L'església i la religió foren factors determinants l'organització i desenvolupament de la societat medieval. El monestir de Sant Esteve de Banyoles (fundat abans del 822) és fruit d'aquest paper central de la religió i especialment dels monjos de l'orde benedictí en el món carolingi (amb conseqüències en els àmbits polític, social, econòmic i cultural). Els monjos asseguraven la transmissió d'una cultura escrita i per tant la difusió de textos que en part s'han preservat. A més els monjos de Sant Esteve tenien el control de diverses esglésies i això encara feia més evident la seva influència a la regió.
Els monjos eren especialistes en la pregària, les seves oracions es consideraven útils per a la salvació de les ànimes dels morts (la remissió dels pecats). Per això tenia un valor especial l'enterrament al cementiri del monestir, a dins o prop de l'església on es reunien els monjos per resar. El cementiri del monestir mostra senyals d'un ús continuat durant segles amb reutilització d'algunes tombes. A més, l'enterrament reflectia les jerarquies socials: els monjos i els seus principals benefactors, membres de l'aristocràcia, podien tenir una sepultura a l'església o al claustre amb decoracions artístiques. Els altres s'havien d'acontentar amb enterraments més o menys anònims. La funció intercessora dels monjos justificava els donatius en béns immobles que rebia la institució de comtes i membres de l'aristocràcia o les elits locals, tant homes com dones (en tenim exemples il·lustres com el de la comtessa Ermessenda, al segle XI, i altres que fan constar en el seu testament donatius a favor del monestir o la petició de ser-hi enterrats).

La presència de relíquies era essencial per als monjos de tots els monestirs medievals. En el cas de Sant Esteve de Banyoles la presència de les relíquies de Sant Martirià atreia la devoció dels fidels i alhora permetia visualitzar el poder mitjancer dels monjos a través de la comunió dels sants. L'arqueta-reliquiari de Sant Martirià del segle XV és una prova de la importància que tenia la visualització de les restes materials del sant. Les relíquies feien venir pelegrins a Banyoles, tal com succeïa en altres centres religiosos de l'edat mitjana. Els pelegrinatges per tal de visitar relíquies o tombes de sants era un estímul per a fer llargs desplaçaments. Homes i dones de tots els nivells socials viatjaven a Terra Santa, Roma, Sant Jaume de Compostel·la o altres centres de pelegrinatge més propers. Les petxines descobertes en el cementiri medieval de Banyoles demostren que els morts havien fet el pelegrinatge fins a la tomba de Sant Jaume, un fenomen habitual a l'època.

Tot i el pes del cristianisme a l'època medieval, també hi havia jueus i membres d'altres religions poden haver estat presents a la vila de Banyoles. Les poderoses aljames jueves de Girona i Besalú tenien relacions habituals amb els habitants de Banyoles i comarca per fer-hi negocis. Encara que fos de forma intermitent alguns jueus van viure a Banyoles com el metge Bonjuà Cabrit. Amb el creixent ambient antisemita, i especialment arran de la revolta antijueva de 1391, alguns jueus de la vila optaren per convertir-se al cristianisme, el que comportava també un canvi de nom; així, per exemple, Abraham Lleó passà a ser Simó Samasó i Jusef Falcó, Pere de Banyoles.

VIDA QUOTIDIANA

A l'edat mitjana, el tipus d'alimentació va canviar substancialment en relació a la tradició romana. Les explotacions pageses de tipus familiar, que eren predominants, van tendir a diversificar la seva producció i combinar una ramaderia variada amb una agricultura basada en el policultiu. Els pagesos conreaven, a més del forment, altres tipus de cereals menys rendibles però més resistents com per exemple l'ordi. Entre els animals destinats al consum humà sobresortien els ovins i caprins a més de l'aviram. A partir del segle XIII, l'alimentació va tendir a dependre cada cop més dels cereals, i de la seva adquisició al mercat, i això feia la gent més vulnerable a les caresties i episodis de fam. La institució de l'Almoina, que dona nom a aquest edifici, tenia per objectiu pal·liar les carències alimentàries dels més pobres amb la distribució gratuïta de cereals.
En la societat medieval l'alimentació depenia de l'estatus social. Els membres de la noblesa consumien el blat en forma de pa blanc i menjaven molta més carn (i per tant proteïnes d'origen animal) que la resta de la població. La cacera que era un passatemps característic dels nobles, també era una manera d'obtenir carn per a la seva taula. En l'alimentació també hi influïen altres elements culturals i religiosos. Els monjos optaven per una alimentació amb abstinència de carn i consideraven essencials el pa i el vi (que eren els aliments de l'eucaristia). L'Església medieval, a més de prescriure l'abstinència de carn durant molts dies l'any, promocionava el valor del dejuni. El requeriment del vi, que tenia un fonament religiós, es dona en una societat on el consum de vi de baixa graduació era molt habitual (i sovint desplaçava a l'aigua com a beguda quotidiana).

A Banyoles, durant la baixa edat mitjana, hi havia diversos carnissers i punts de venda localitzats tant a la plaça de la vila vella (actual plaça del teatre) com a la plaça de la vila nova (actual plaça major). Alguns carnissers oferien en lloc de carn fresca, carn salada que es conservava millor i que es podia fer portar de lluny (es poden esmentar casos concrets). Els forns de la vila operaven en règim de monopoli, però els cereals eren un dels productes que es podien adquirir al mercat. A la plaça major també hi havia peixateries, i com ja s'ha dit el consum de peix era molt important.

Entorn del segle XIV, especialment entre les elits, el menjar podia deixar de ser una necessitat per convertir-se en un plaer i una manera de demostrar el poder econòmic i l'estatus social. La condimentació dels menjars amb espècies feia visible el poder adquisitiu dels consumidors: el pebre, ben documentat a Banyoles, era relativament assequible; però algunes espècies orientals eren extremadament cares. La vaixella, decorada, i la manera de seure a taula també s'afegia a aquest refinament.

Segons la representació de la societat que van elaborar els membres de les elits eclesiàstiques, entre els segles X i XI, als qui no eren nobles o clergues (per exemple els pagesos) els corresponia treballar. Això no vol dir que la realitat fos així. Les festes religioses o les estones d'oci eren freqüents en època medieval i no només per als nobles.

La separació entre el treball i els moments d'oci no era estricte. Molts artesans o gent que oferia serveis vivia al mateix lloc on treballava. En general no hi havia una clara separació entre espais públics (el carrer) i espais privats (la casa). Les estones d'oci eren propícies als jocs i altres aspectes lúdics de la vida comunitària. El joc amb apostes monetàries era molt habitual en època medieval i sovint es regulava i restringia la seva activitat.

Les dones no solien fer el mateix tipus de feina que els homes (hi havia divisió sexual del treball). Les dones assumien una part important dels processos de manufactura tèxtil, com filar la llana (també al camp) però aquestes tasques eren menys valorades i menys ben remunerades que per exemple les de teixir i tenyir que en general es reservaven als homes. Tot i que les feines de la casa requeien sobre les dones, les de la classe benestant podien tenir serventes que s'encarregaven d'aquestes tasques.

Durant els segles medievals la manera de vestir va experimentar diversos canvis. La indumentària complia una important funció, la de fer visible els grups socials: nobles, eclesiàstics (clergat secular i dels diverses ordes religiosos), més tard els juristes, jueus, llebrosos o prostitutes havien de poder-se identificar clarament pels elements del seu vestuari. Entre els grups de les elits urbanes la seva capacitat econòmica els permetia emular la indumentària dels nobles, però les lleis sumptuàries procuraven frenar els dispendis que es consideraven "excessius" per a determinats grups socials. Els canvis en la indumentària es van accelerar vers el segle XIV, amb l'aparició de robes més entallades, molt criticades pels moralistes de l'època, i una major variabilitat de teles i complements, com ara cinturons, bosses, vels i barrets.

Els canvis en la "moda" (segons alguns l'aparició de "la moda") va anar lligat a un creixement de la demanda dels productes tèxtils. Banyoles va créixer i assolir el seu apogeu medieval gràcies en bona part a l'expansió de la manufactura tèxtil. Els productes banyolins van fer la competència a altres que s'importaven del nord de França o Flandes i que circulaven fins i tot en el medi rural. Per exemple, Cecília Roder, de Borgonyà va portar quan es va casar amb un home de Banyoles, l'any 1290, una túnica feta amb drap de Saint-Denis (prop de París). La sofisticació d'alguns vestits medievals era encara més gran, ja que incorporaven sedes i brodats fets amb fil d'or i argent.

EPÍLEG: L'ESTANY I EL POBLAMENT FINS AVUI

Durant els segles posteriors a l'edat mitjana, l'aigua i el fenomen lacustre van seguir marcant la vida de la comarca i, especialment, de la població de Banyoles. Els diversos recs artificials nascuts de l'estany van continuar alimentant manufactures i molins. A més de farina i draps, en ells es fabricava una àmplia varietat de productes com paper, cuir i fins i tot pólvora. La força de l'aigua també servia per moure els pesats martinets de la Farga que, des de 1685, estava instal·lada a la part final del Rec Major.

L'aigua també va ser la causa, ja al segle XIX, que la vila rebés la visita dels primers forans, el que avui anomenaríem turistes, atrets, principalment, per l'estany i, particularment, per la deu d'aigua pudosa existent a la seva banda sud, a la qual s'atribuïen propietats guaridores i medicinals (cura de problemes de pell, ossos, de circulació i respiratoris). El 1829 es va construir una font artificial al damunt de la surgència i una placeta a l'entorn i, el 1862, un balneari d'estil neoclàssic que va funcionar fins a mitjan segle XX. Era un turisme reposat, de banys, passejos a peu i en barca, i pesca a l'estany, el que va motivar la construcció de les primeres pesqueres, edificis avui emblemàtics de la ciutat.

Banyoles, població que fins aleshores havia viscut de l'estany, però en certa manera d'esquena a ell -els aiguamolls dels voltants es consideraven com a zones insalubres, i per això el nucli se n'havia allunyat històricament-, començava a obrir-se d'aquesta manera al principal element definidor del seu paisatge, en un procés que, en certa manera, culminà el 1992, quan la ciutat, ja bolcada a l'estany, es convertia en subseu olímpica de les proves de rem.

Aquest és el final de la visita, d'un recorregut de centenars de milers d'anys per un territori únic i particular, ple arreu de jaciments i monuments que testimonien la seva rica història.
Una història d'animals extingits (Incarcal, Crespià), d'espècies humanes desaparegudes -neandertals- (Roca Foradada, Fontcoberta), de caçadors-recol·lectors del paleolític (Coves del Reclau, Serinyà), d'agricultors i ramaders (la Draga, Banyoles; dolmen de Pujarnol, Porqueres), d'indigetes (Mas Castell, Porqueres) i romans (Vilauba, Camós). D'abats i monjos (Sant Esteve de Banyoles), religiosos i capellans (Sant Miquel de la Roca, Crespià; església Sant Andreu Serinyà; Santa Maria de Vilamarí, Vilademuls; Santa Eulàlia de Crespià), nobles (castell de Ravós, Cornellà del Terri, castell de Falgons, Sant Miquel de Campmajor; castell de Palol, Palol de Revardit; Castell d'Esponellà), cavallers (Casa dels Lleons, Banyoles; Sant Marçal de Quarantella, Vilademuls), senyors (Ca n'Ordis, Crespià; Can Fares, Fontcoberta), pagesos (Can Malloles, Serinyà, Mas Servosa, Serinyà, Can Barranc, Vilademuls) i obrers i treballadors (la Farga, Banyoles; farinera Surribas, Banyoles; fàbrica de Borgonyà, Cornellà del Terri). Una història d'homes i dones, de vida, d'aigua (imatges de l'estany, fonts, aigua, recs...).

BASE DOCUMENTAL PER LA GRÀFICA DE L'EXPOSICIÓ



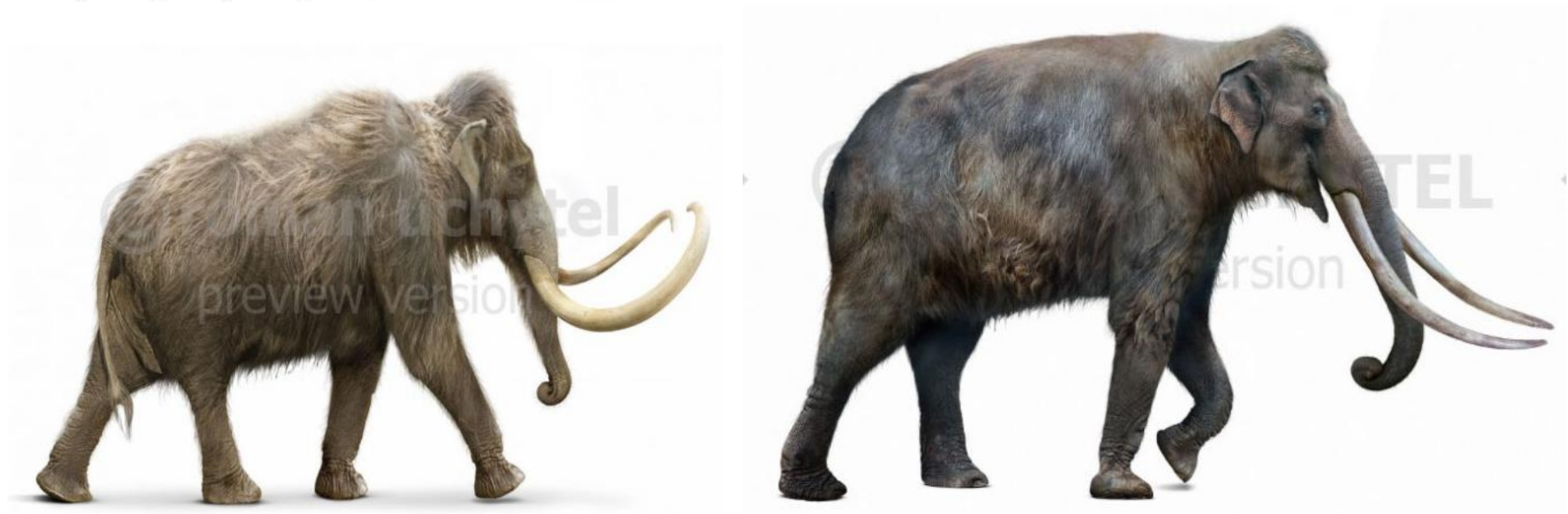
ExempleS d’il·lustració de Cocodril marí i de Sireni de l’Eocè



Exemple d’il·lustració dels paisatges boscosos caducifolis de clima suau i poc humit, d’estil mediterrani. PLEISTOCÈ INFERIOR INICIAL







Exemple d’il·lustracions d’animals del paleolític



Exemple de tall estratigràfic



Exemple d’il·lustració de paisatge del neolític



Exemple paisatge època romana: el cas de Vilauba amb l’estany a la dreta



Exemple d’il·lustració de paisatge de l’època romana

ELEMENTS MULTIMÈDIA PLANTA BAIXA

MOMENT 0: 1886. La troballa de la mandíbula



Pedrera del Pla de la Formiga (CECB). Es recrea la troballa de la mandíbula de Banyoles.

En primer pla lloses de travertí, com si s'haguessin extret, eines de picapedrer i, una caixa de fusta antiga, amb palla a l'interior, amb una rèplica de la mandíbula de Banyoles.

MOMENT 1: 1931. L'Escola d'Arts i Oficis



El capitell es conserva al Museu. Hi ha possibilitat de buscar el cavallet d'escultor i alguns esbossos del moment.



MOMENT 2: 1945. El museu arqueològic



El Museu any 1945



La vtitrina fa 2 m llarg x 2 m alt x 42 cm de profunditat



La troballa d'aquestes peces al 1932 a Vilauba impulsà la creació del museu.

Bureau americà



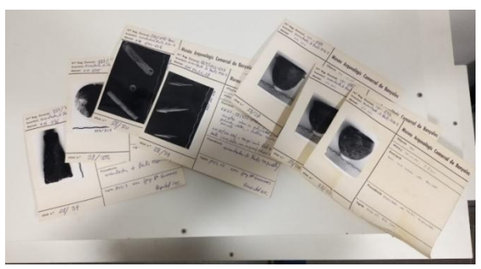
Arxivadors antics



Balança de precisió antiga



Segells amb el nom dels jaciments



Fitxes de registre antigues



Quadre de despatx antic. Pere Alsius (1839-1915)

MOMENT 3: 1946. Excavació del Reclau Viver (Serinyà)



Es disposa d'eines d'excavació, caixes, sedassos...

Es podria muntar taula d'excavació amb els diaris originals del Dr. Corominas



MOMENT 4: Temps Actuals.

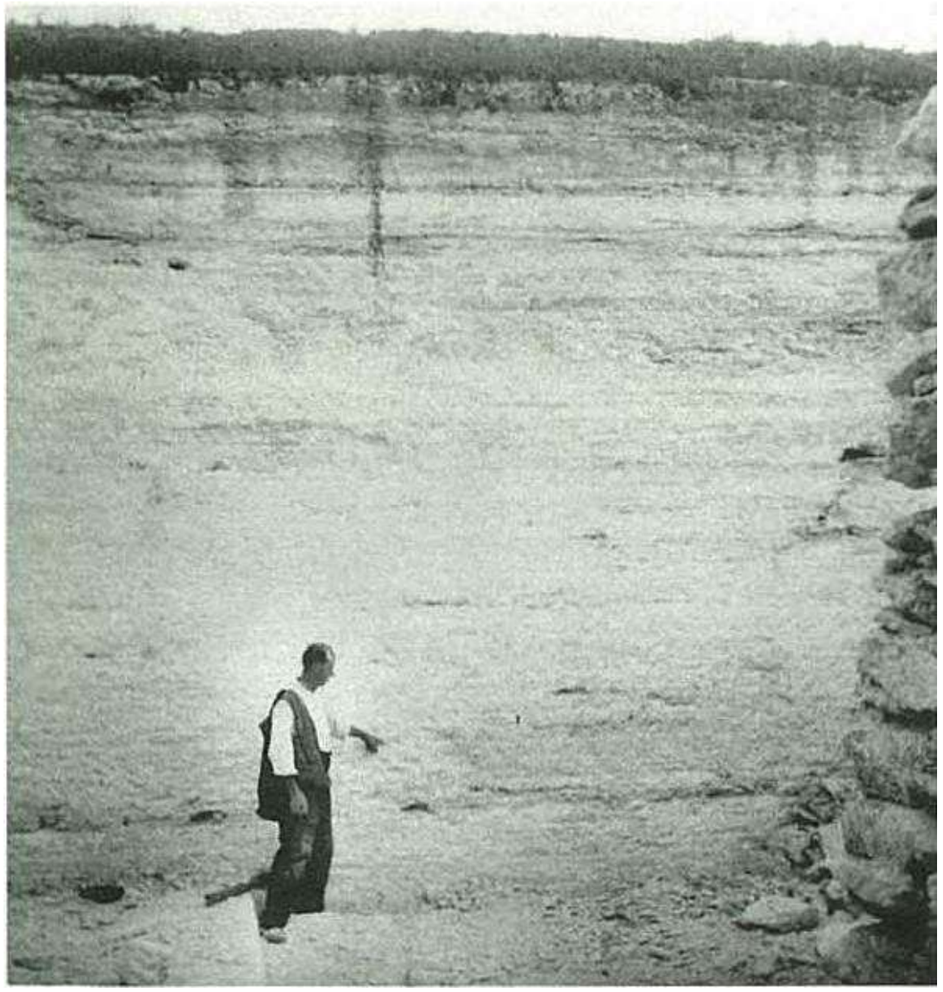


Es disposa de nombrós material actual d'excavació: banderoles, cubells, paletins.

Es poden recrear bosses de sediment per a flotació, i alguna peça extreta dins una safata.

BASE DOCUMENTAL I D'IMATGES

IMATGES HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY



MOMENT 0: 1886. La troballa de la mandíbula. Pedrera del Pla de la Formiga (CECB)

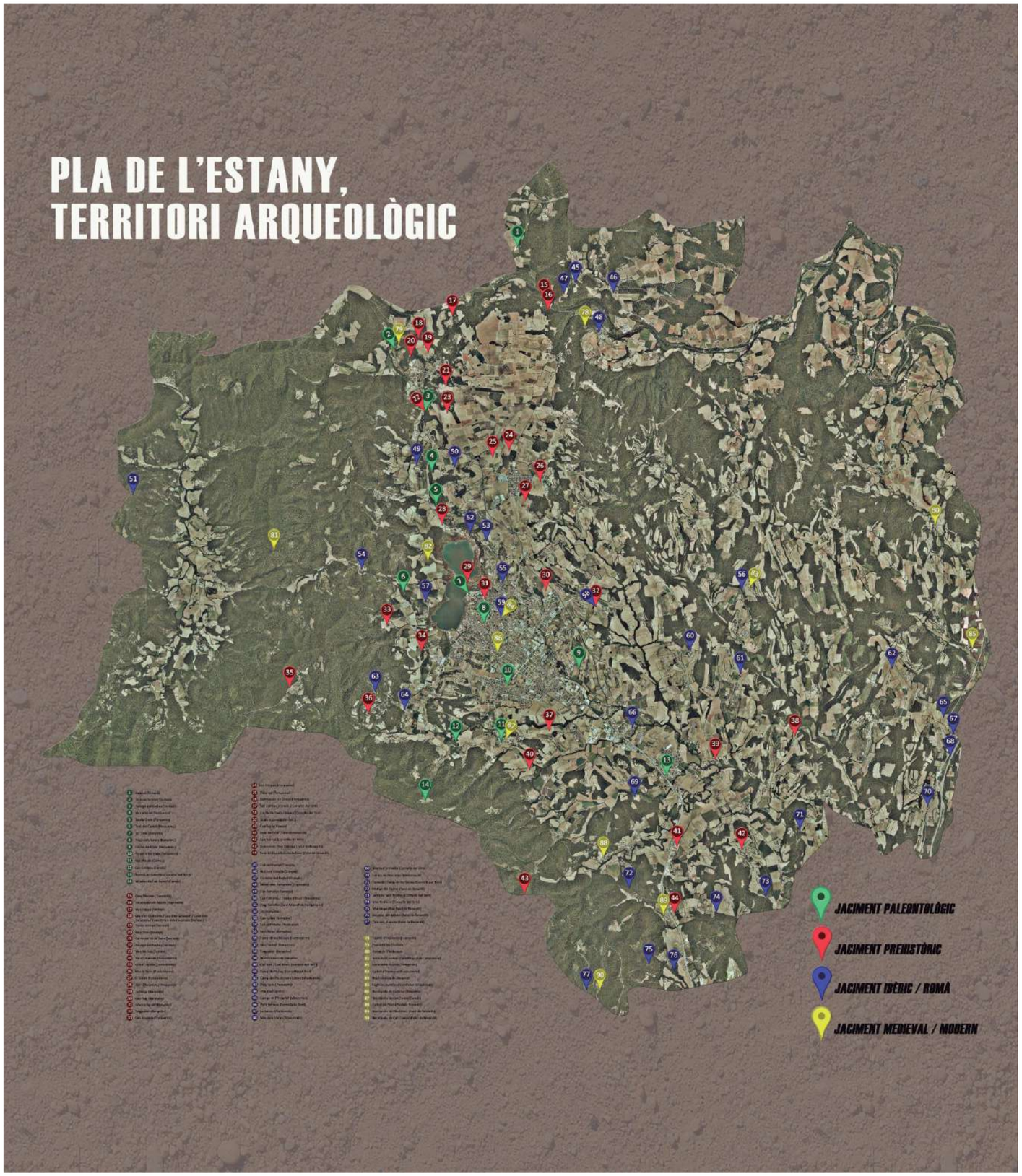


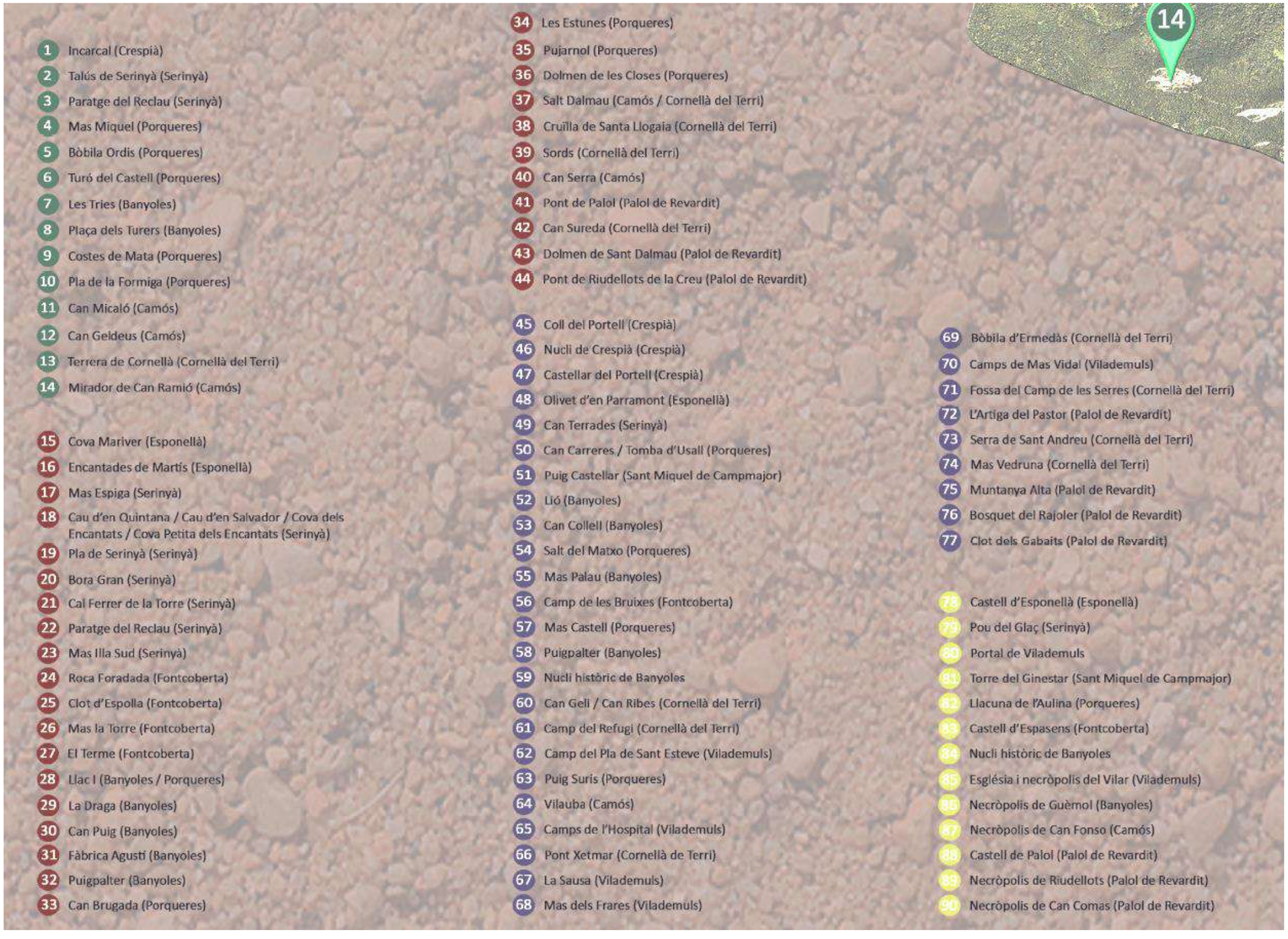
MOMENT 3: 1946. Excavació del Reclau Viver (Serinyà)



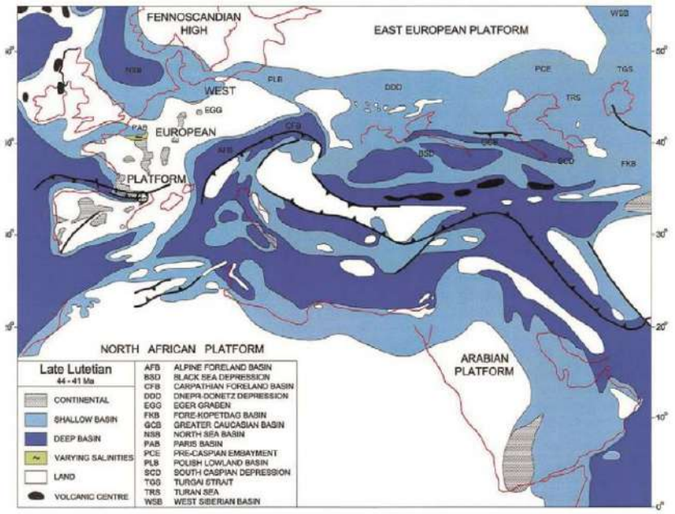
MOMENT 4: Temps Actuals.

PLA DE L'ESTANY, TERRITORI ARQUEOLÒGIC




14
1 Incarcal (Crespià)
2 Talús de Serinyà (Serinyà)
3 Paratge del Reclau (Serinyà)
4 Mas Miquel (Porqueres)
5 Bòbila Ordis (Porqueres)
6 Turó del Castell (Porqueres)
7 Les Tries (Banyoles)
8 Plaça dels Turers (Banyoles)
9 Costes de Mata (Porqueres)
10 Pla de la Formiga (Porqueres)
11 Can Micaló (Camós)
12 Can Geldeus (Camós)
13 Terrera de Cornellà (Cornellà del Terri)
14 Mirador de Can Ramió (Camós)
15 Cova Mariver (Esponellà)
16 Encantades de Martís (Esponellà)
17 Mas Espiga (Serinyà)
18 Cau d'en Quintana / Cau d'en Salvador / Cova dels Encantats / Cova Petita dels Encantats (Serinyà)
19 Pla de Serinyà (Serinyà)
20 Bora Gran (Serinyà)
21 Cal Ferrer de la Torre (Serinyà)
22 Paratge del Reclau (Serinyà)
23 Mas Illa Sud (Serinyà)
24 Roca Foradada (Fontcoberta)
25 Clot d'Espolla (Fontcoberta)
26 Mas la Torre (Fontcoberta)
27 El Terme (Fontcoberta)
28 Llac I (Banyoles / Porqueres)
29 La Draga (Banyoles)
30 Can Puig (Banyoles)
31 Fàbrica Agustí (Banyoles)
32 Puigpalter (Banyoles)
33 Can Brugada (Porqueres)
34 Les Estunes (Porqueres)
35 Pujarnol (Porqueres)
36 Dolmen de les Closes (Porqueres)
37 Salt Dalmau (Camós / Cornellà del Terri)
38 Cruïlla de Santa Llogaia (Cornellà del Terri)
39 Sords (Cornellà del Terri)
40 Can Serra (Camós)
41 Pont de Palol (Palol de Revardit)
42 Can Sureda (Cornellà del Terri)
43 Dolmen de Sant Dalmau (Palol de Revardit)
44 Pont de Riudellots de la Creu (Palol de Revardit)
45 Coll del Portell (Crespià)
46 Nucli de Crespià (Crespià)
47 Castellar del Portell (Crespià)
48 Olivet d'en Parramont (Esponellà)
49 Can Terrades (Serinyà)
50 Can Carreres / Tomba d'Usall (Porqueres)
51 Puig Castellar (Sant Miquel de Campmajor)
52 Lió (Banyoles)
53 Can Collell (Banyoles)
54 Salt del Matxo (Porqueres)
55 Mas Palau (Banyoles)
56 Camp de les Bruixes (Fontcoberta)
57 Mas Castell (Porqueres)
58 Puigpalter (Banyoles)
59 Nucli històric de Banyoles
60 Can Geli / Can Ribes (Cornellà del Terri)
61 Camp del Refugi (Cornellà del Terri)
62 Camp del Pla de Sant Esteve (Vilademuls)
63 Puig Surís (Porqueres)
64 Vilauba (Camós)
65 Camps de l'Hospital (Vilademuls)
66 Pont Xetmar (Cornellà de Terri)
67 La Sausa (Vilademuls)
68 Mas dels Frares (Vilademuls)
69 Bòbila d'Ermedàs (Cornellà del Terri)
70 Camps de Mas Vidal (Vilademuls)
71 Fossa del Camp de les Serres (Cornellà del Terri)
72 L'Artiga del Pastor (Palol de Revardit)
73 Serra de Sant Andreu (Cornellà del Terri)
74 Mas Vedruna (Cornellà del Terri)
75 Muntanya Alta (Palol de Revardit)
76 Bosquet del Rajoler (Palol de Revardit)
77 Clot dels Gabaits (Palol de Revardit)
78 Castell d'Esponellà (Esponellà)
79 Pou del Glaç (Serinyà)
80 Portal de Vilademuls
81 Torre del Ginestar (Sant Miquel de Campmajor)
82 Llacuna de l'Aulina (Porqueres)
83 Castell d'Espasens (Fontcoberta)
84 Nucli històric de Banyoles
85 Església i necròpolis del Vilar (Vilademuls)
86 Necròpolis de Guèmol (Banyoles)
87 Necròpolis de Can Fonso (Camós)
88 Castell de Palol (Palol de Revardit)
89 Necròpolis de Riudellots (Palol de Revardit)
90 Necròpolis de Can Comas (Palol de Revardit)

IMATGES PALEONTOLOGIA

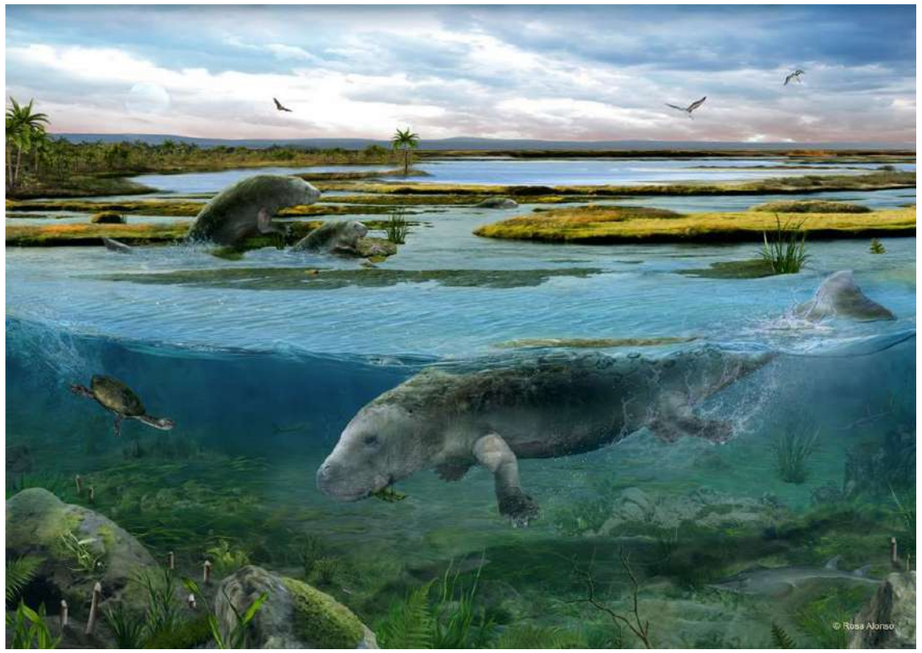


Eocè mitjà (Lutecià superior 44-41 Ma)



Eocè (50 Ma)





Rosa Alonso. Sireni del Lutecià



Roc Olivé http://rocbook.blogspot.com/

PLEISTOCÈ INFERIOR INICIAL

·**Rinoceront etrusc (*Stephanorhinus etruscus*)**



Prehistoric fauna

·**Mastodont Alvèrnia (*Anancus arvenensis*)** (3 metres a la creu, 4 o 5 tones)



prehistoric fauna

·***Equus stenonis*** (2,5 metres llarg, 1,5 alt creu, 450 kg)



Prehistoric fauna

·***Mammut borsoni*** (6,5 metres llarg, 3,5 alt creu, 12 tones)



Prehistoric fauna

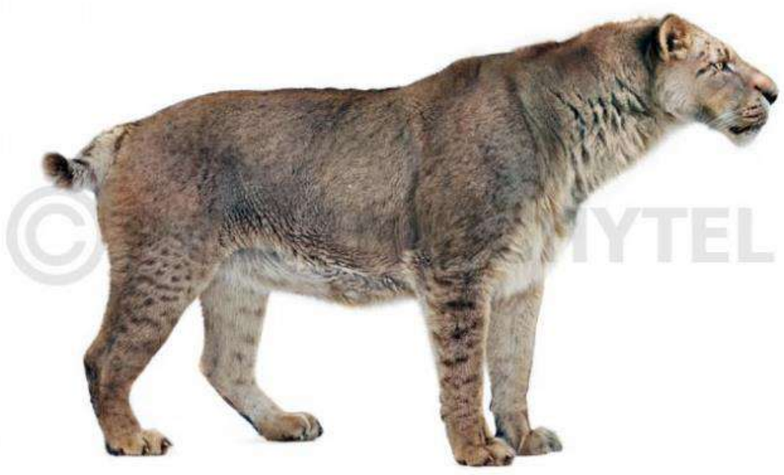
PLEISTOCÈ INFERIOR TERMINAL

·**Macaco (*Macaca sylvanus*)** (10-12 kg)



Imatge actual (mateixa espècie)

·**Felí dents de sabre *(Homotherium latidens*)** (2,2 llarg, 1,15 alt creu, 150-200 kg)



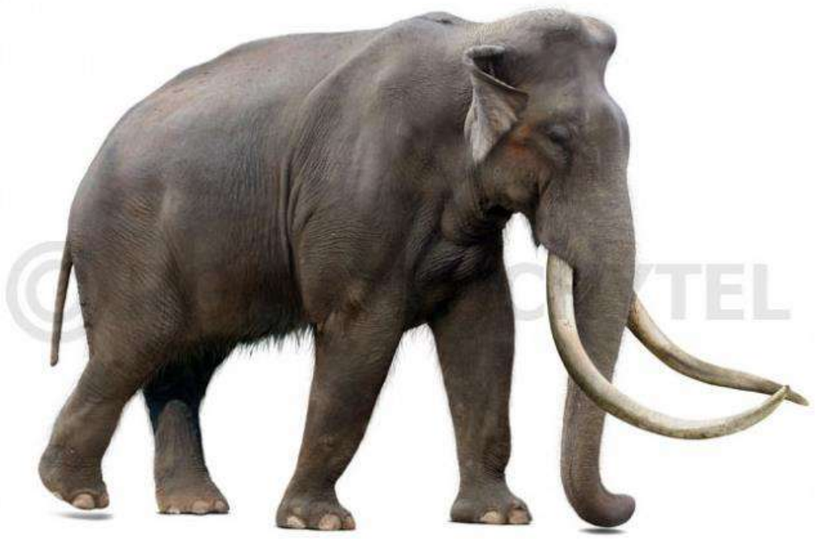
Prehistoric fauna

·**Hiena *(Pachycrocuta brevirostris)*** (1,7 llarg, 1,05 creu, 100-200 kg)



Prehistoric fauna

·**Mamut Meridional (*Mammuthus meridionalis)*** (7 m llarg, 4 m creu, 10-11 tones)



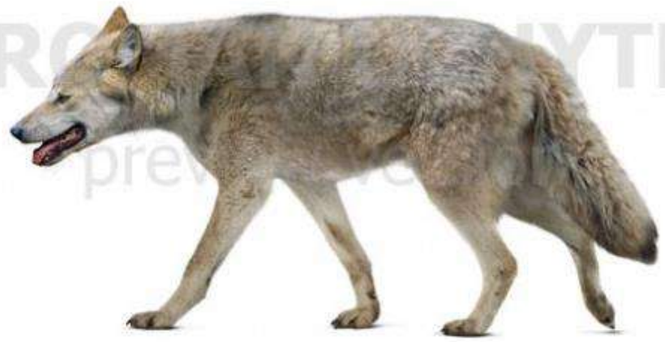
Prehistoric fauna

· **Hipopòtam (*Hipoppotamus antiquus*)** (4 m llarg, 170 creu, 3 tones)



Prehistoric fauna

·**Llop (*canis sp)*** (1,3 llarg, 50-75 creu, 20-35 kg) Llop mosbach



Prehistoric fauna

·**Cavall (equus sp)** (140 llarg, 150 creu, 250 kg)



Prehistoric fauna

·**Bisó (bisons sp)** (2,5 llarg, 1,6 creu, 600 kg)



Prehistoric fauna

· **Musaranya nana (*sorex minutus*)**



Imatge actuAL

· **Múrid (*apodemus mystacinus*)**



Imatge actual

· **Gripau (*bufo bufo*)**



Imatge actual

· **Tritó (*triturus vulgaris*)**

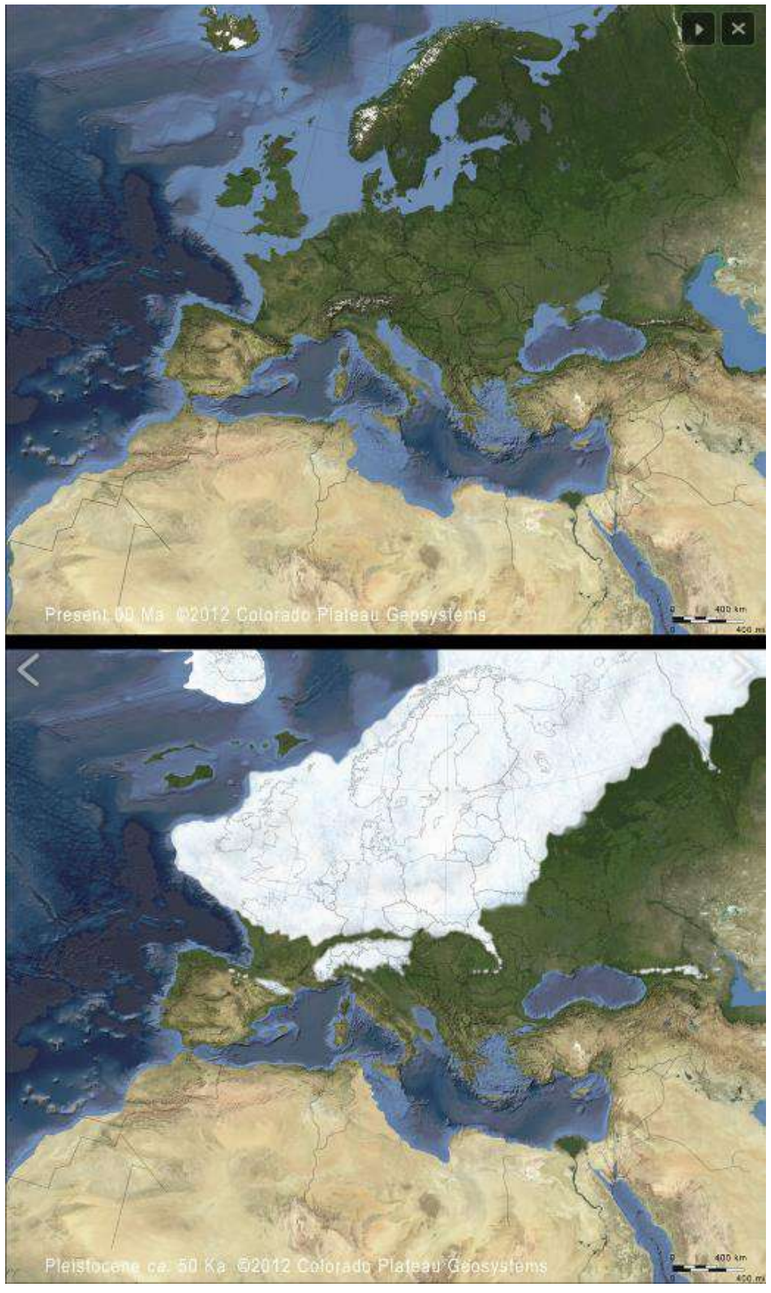
Imatge actual

· **Anguila (*anguilla anguilla*)**

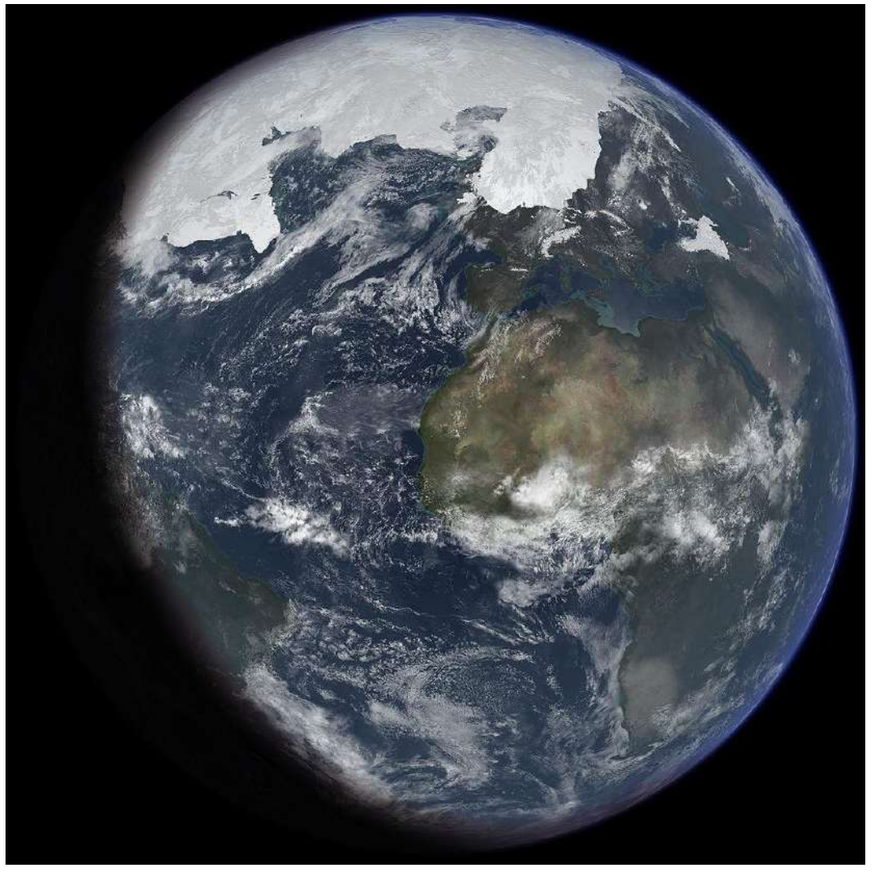


Imatge actual

IMATGES PALEOLÍTIC



Imatges glaciacions (fa 50.000 anys)

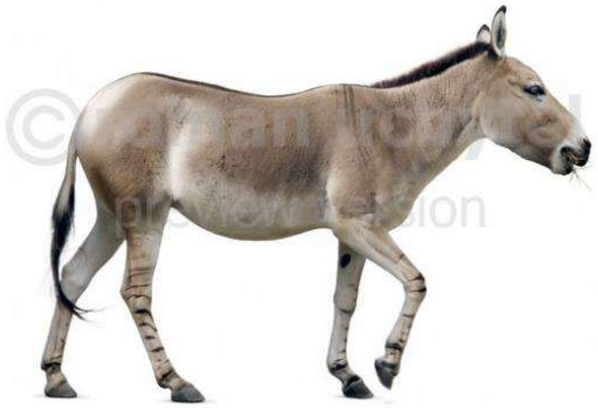


Cavall salvatge (*Equus ferus*) (2 m llarg, 1,40-1,50 creu, 250 kg)



Prehistoric fauna

Ase salvatge europeu (*Equus hydruntinus*) (1,7-2 m, 115-130 creu, 140-230 kg)



Prehistoric fauna

Rinoceront de les praderies (*Stephanorhinus hemitoechus*) (2,7 llarg, 1,5 creu, 2 tones)



Prehistoric fauna

Ur (*Bos primigenius*) (2,4 llarg, 1,8 creu, 450-900 kg)



Prehistoric fauna

Elefant antic (*Palaeoloxodon antiquus*) (7 llarg, 4,5 creu, 10 tones)



Prehistoric fauna

Mamut llanut (*Mammuthus primigenius*) (4-6 m llarg, 3,5 creu, 8 tones)



Prehistoric fauna

Os de les cavernes (*Ursus spelaeus*) (2,8 llarg, 1,45 creu, 300-800 kg)



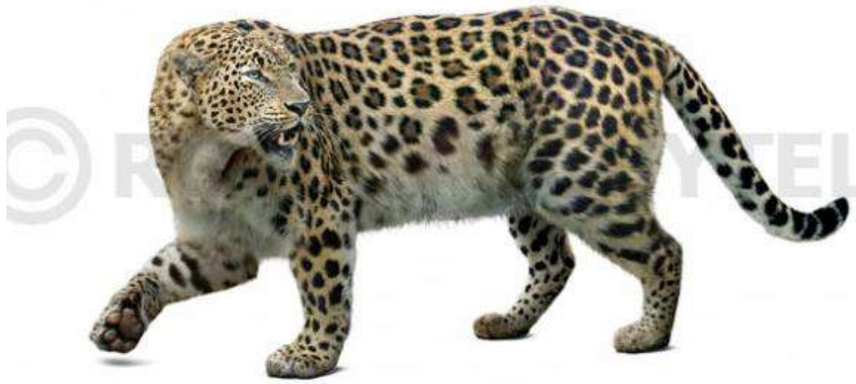
Prehistoric fauna

Lleó de les cavernes (*Panthera spelaea*) (2,2 llarg, 1,2 creu, 160-350 kg)



Prehistoric fauna

Lleopard (*Panthera pardus*) (2 llarg, 70-85 creu, 50-120 kg)



Prehistoric fauna

Linx ibèric (***Lynx pardinus***)



Prehistoric fauna

Hiena tacada (*Crocuta crocuta*) (1,5 llarg, 1 creu, 60-100 kg) Hiena cavernes



Prehistoric fauna

Llop (*Canis lupus)*



Imatge actual

Gat fer (*Felis silvestris*)



Imatge actual

Os bru (*Ursus arctos*)



Imatge actual

Cérvol (*Cervus elaphus*)



Imatge actual

Daina (*Dama dama*)



Imatge actual

Cabirol (*Capreolus capreolus*)



Imatge actual

Ren (*Rangifer tarandus*)



Imatge actual

Isard (*Rupicapra pyrenaica*)



Imatge actual

Bou mesquer (*Ovibos moschatus*)



Imatge actual

Senglar (*Sus scrofa*)



Imatge actual

Guilla o guineu (*Vulpes vulpes*)

Teixó (*Meles meles*)

Llebre europea (*Lepus europaeus*)

Conill (*Oryctolagus cuniculus*

Talpó camperol

Talpó muntanyenc

Ratolí de bosc

Eriçó comú

Musaranya menuda

Musaranya cuaquadrada

Musaranya de Millet

Rat penat de musell llarg

Gralla

Corb

Pioc

Sisó

Grua

Ànec salvatge

Oca salvatge

Tudó

Gaig

Gamarús

Gripau comú

Gripau corredor

Anguila

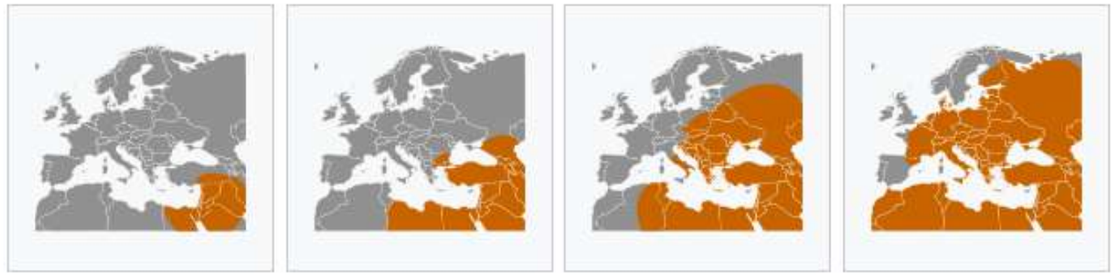
Bagra

Barb

Madrilleta

Salmó

Recursos tipus que es podrien usar per explicar l’expansió dels sapiens





Neandertal. Museu Història Natural Londres



Reconstrucció d’un neandertal a partir de les restes trobades a La Chapelle-aux-Saints, França

Per a cranis de neandertals:

https://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/fossils

https://3d.si.edu/collections/hominin-fossils (models 3 d)

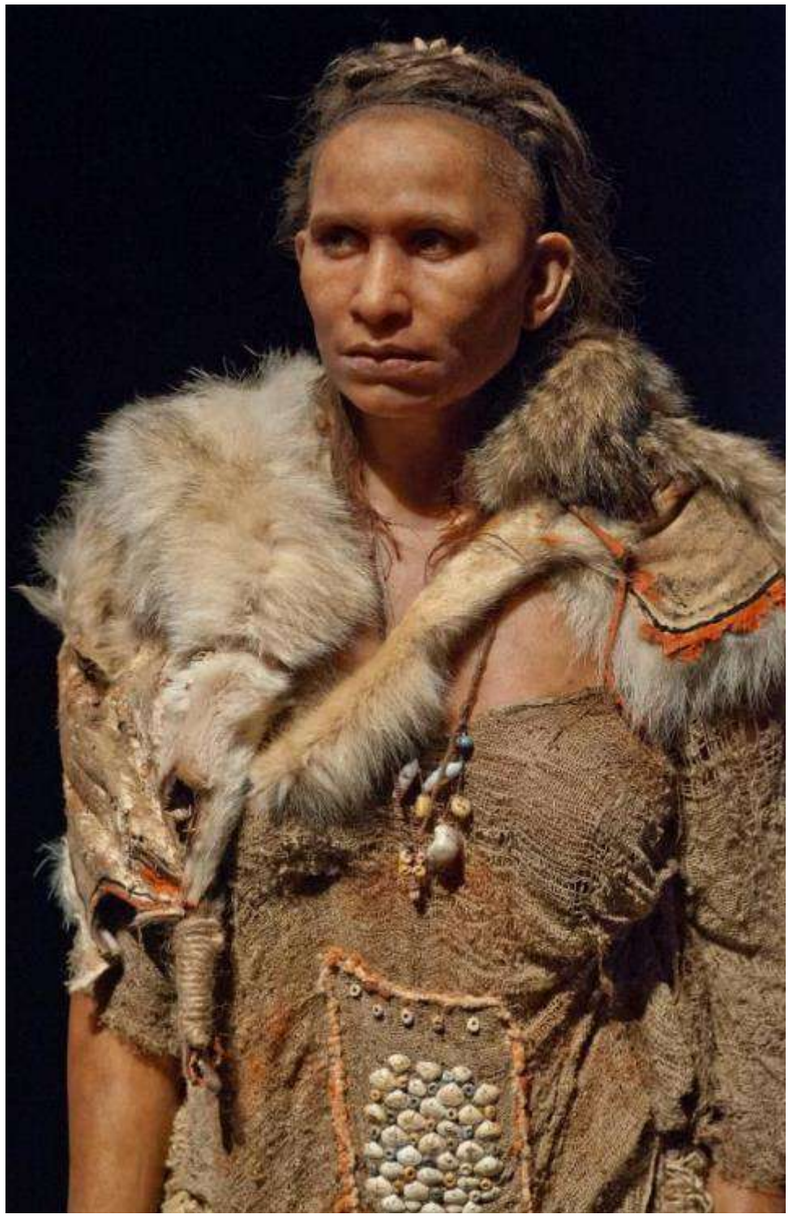
No obstant això, per a la reproducció caldria tenir un model de crani sencer, sense manques i amb mandíbula. Cal asegurar-se que aquest tingui una base científica



Neandertal vs sapiens (MHNL)



Otzi, l'home del gel (Südtiroler Archäologiemuseum)



Dona sapiens (la indumentària seria diferent)

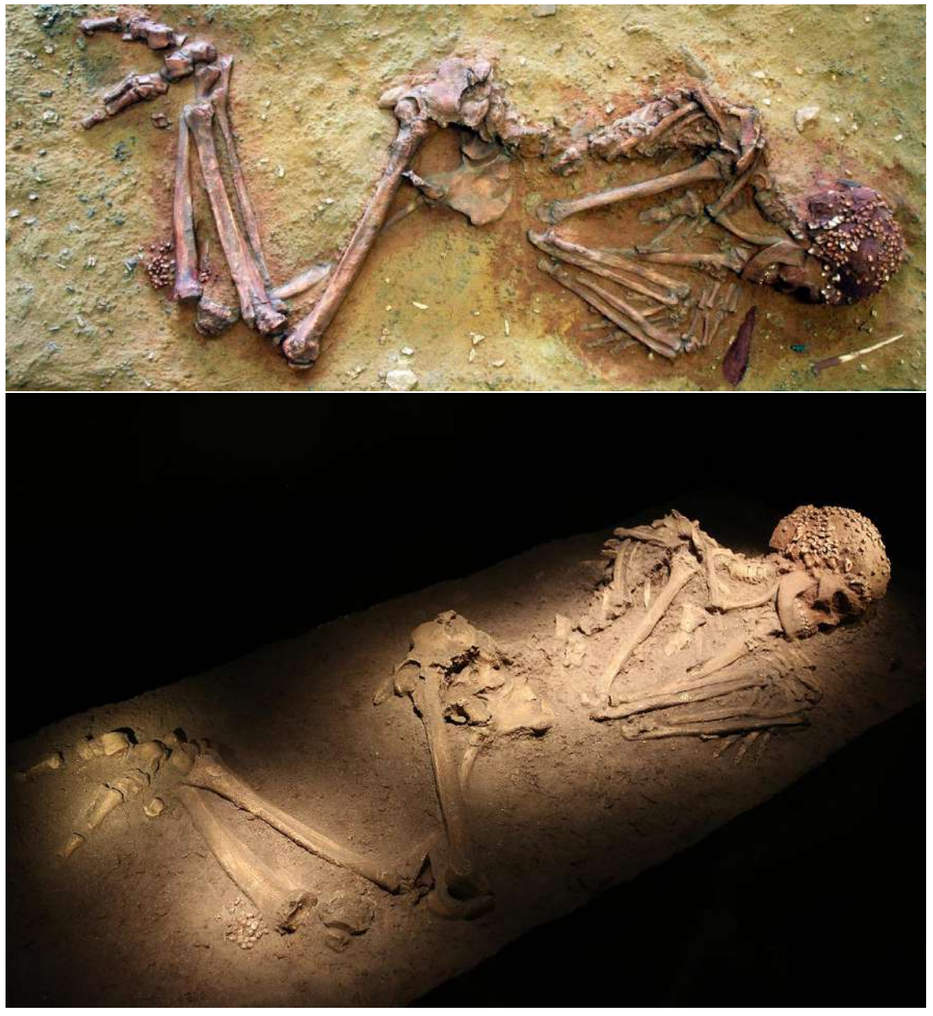


Dona sapiens



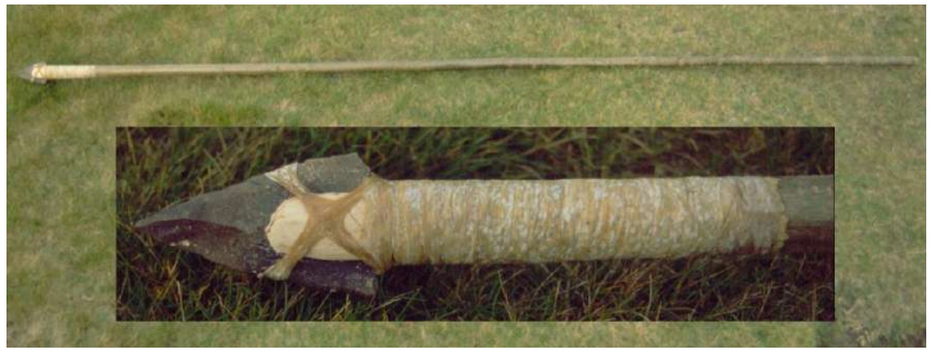
la cuisine au temps de la préhistoire en compagnie de Serge Maury, préhistorien • © France 3 Nouvelle-Aquitaine

Llar de foc en arqueologia experimental. Realment la llar proposada no és espectacular, però cal pensar que és de les úniques estructures que devien existir a la cova, i d'aquí deriva gran part del seu interès.



Dama de Cavillon (Museu de l'Home-París). Enterrament gravetià. Veure cobertura d'ocre i ornaments . Cal veure com ho apliquem en el nostre cas, atès que disposem d'un nombre molt limitat d'ossos (si fer silueta...)

CAÇA I PESCA



Punta mosteriana (75 cm). Tipus llança



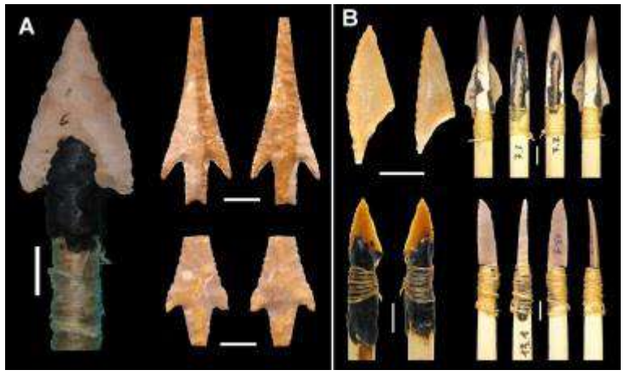
Atzagaia gravetiana (per ser llençada amb propulsor) 105 cm



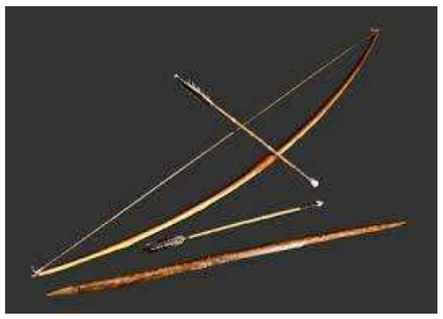
Exemple de propulsor



Les puntes del paleolític superior més grans podien anar emmanegades a tall de ganivets (p. ex: 329-113)



Puntes de fletxa



L'arc





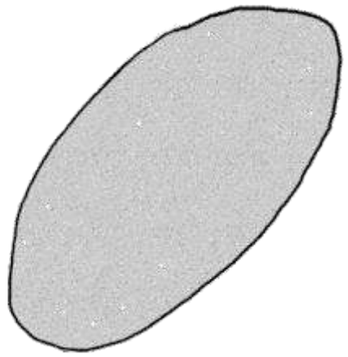
Arpó magdelenià

Atzagaies compostes (fusta amb puntes de dors o laminetes), del Magdalenià. Al gravetià n'hi hauria de similars, amb microgravetes als laterals i puntes de la graveta a l'extrem.



Arpó magdelenià

LA INDÚSTRIA

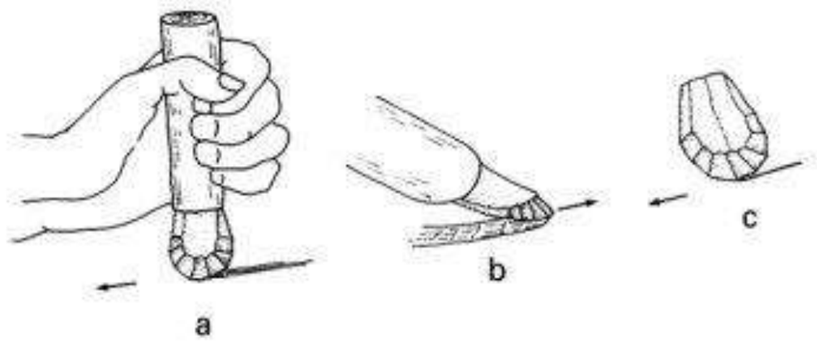


Tècnica de talla Levallois (mosterià)

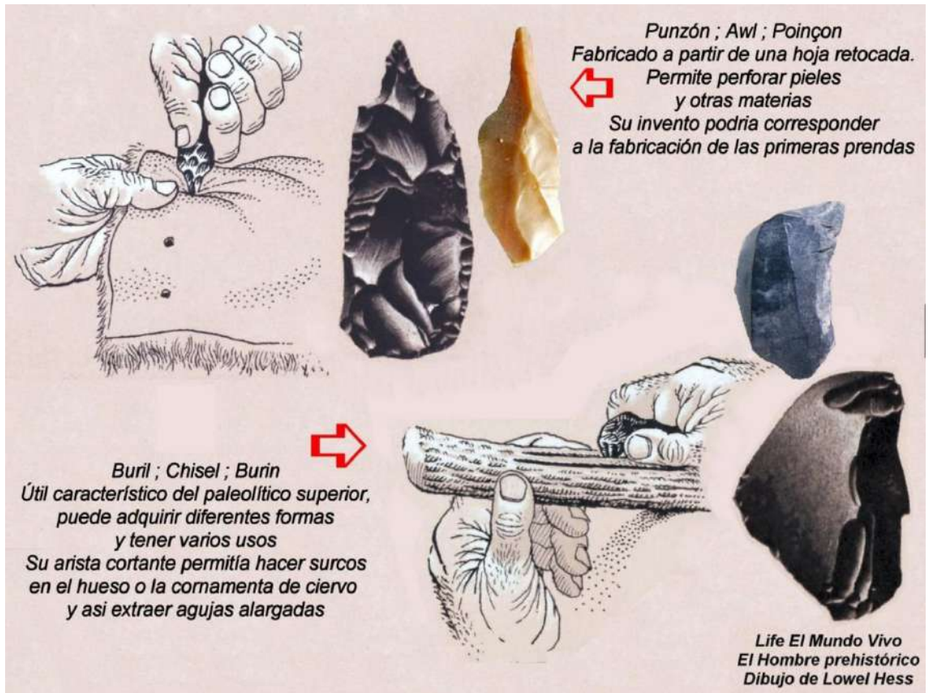
Algun dels estris podien anar emmanegats, si bé és difícil saber quins



Làmina emmanegada com a ganivet (tipus 329-76; 329-142...)



Raspador emmanegat (tipus 329-091, 329-156...)

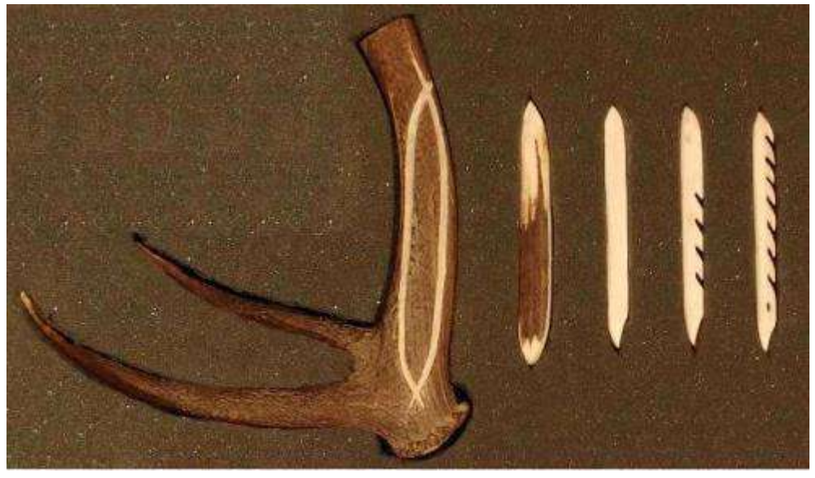


Exemples de representació gràfica d'ús. Perforadors, burins

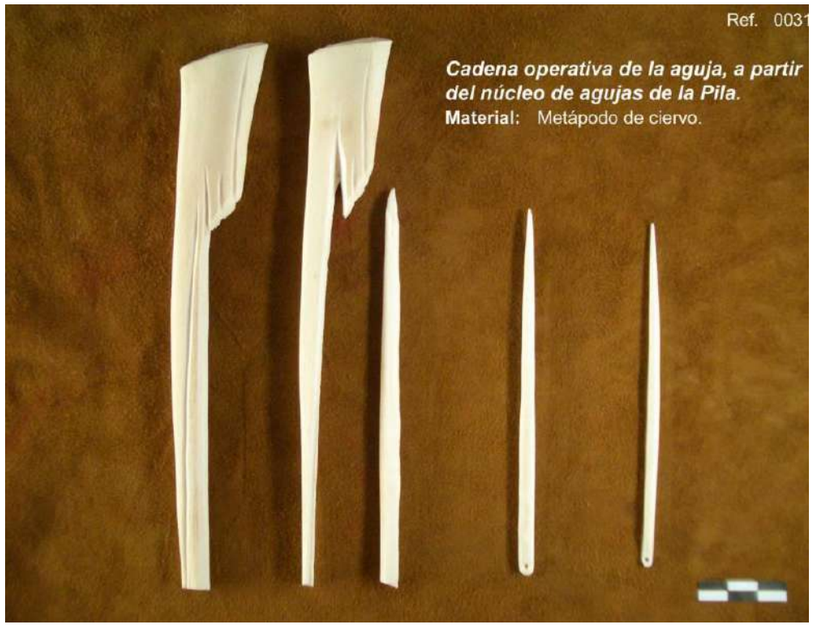


Caldrà fer definicions d'aquest estil

CADENES OPERATIVES



Arpó magdelenià



Agulla



Treball d'obtenció d'una peça lítica (no fer cas de la peça en si, sinó del procés): percussió amb percutors (2), amb banya (3) i talla per pressió (4)

IMATGES NEOLÍTIC





Imatge de restitució 3d del poblat

Enterrament col·lectiu primari en cova (Exemples per a Cova Mariver)





Hipogeus amb enterraments primaris a la Sagrera i Saint-Memmie



Cova de Mariver



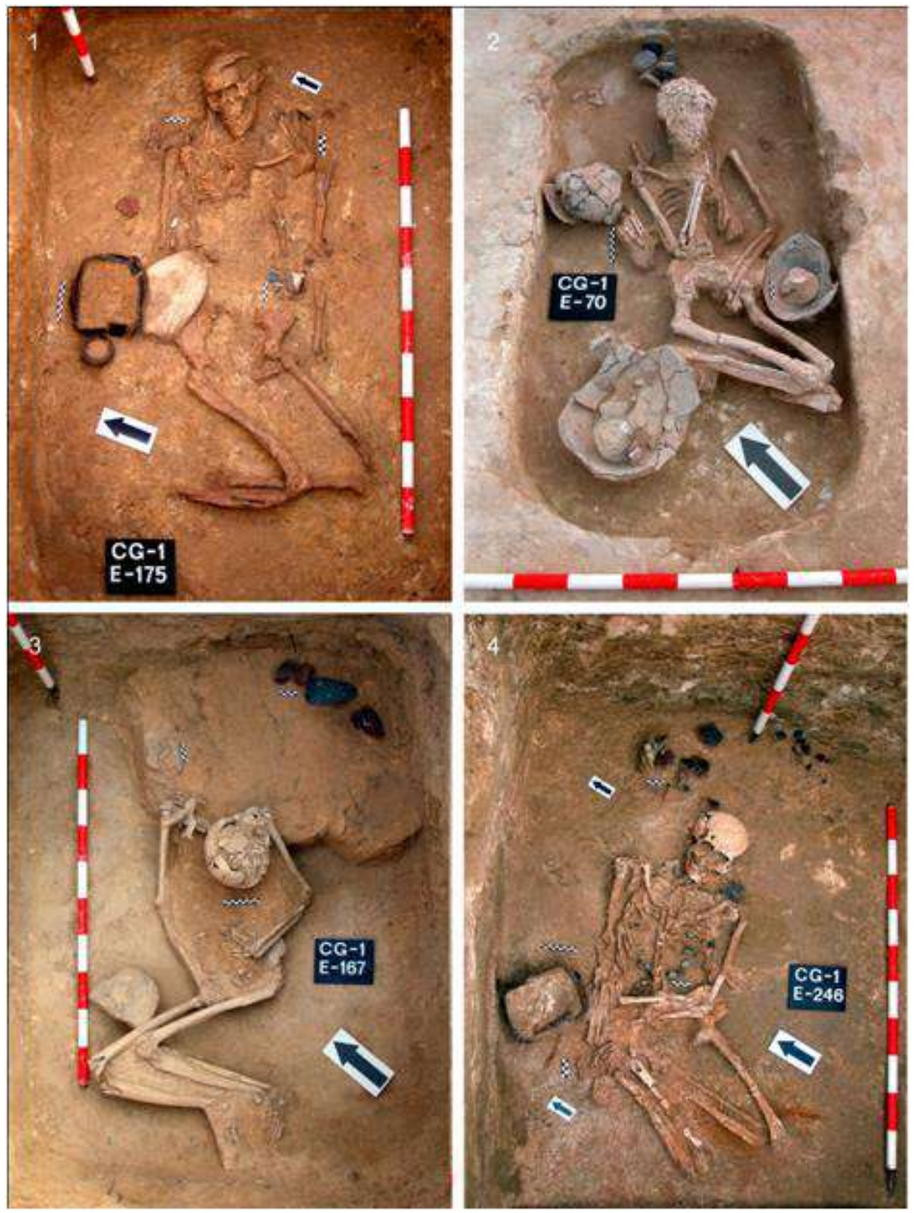
Cova sepulcral a Canàries (1933)



Sepulcre de fossa Bòbila Madurell



Sepulcre de fossa Bòbila Madurell

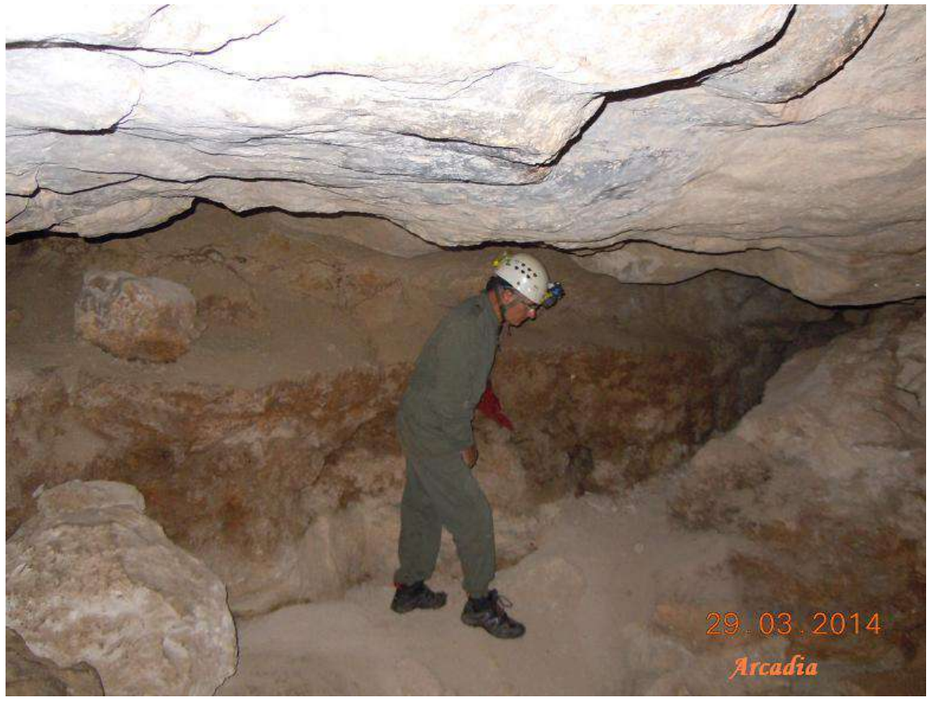


Sepulcres de fossa Can Gambús (Sabadell)

Enterrament col·lectiu en cova, amb reducció

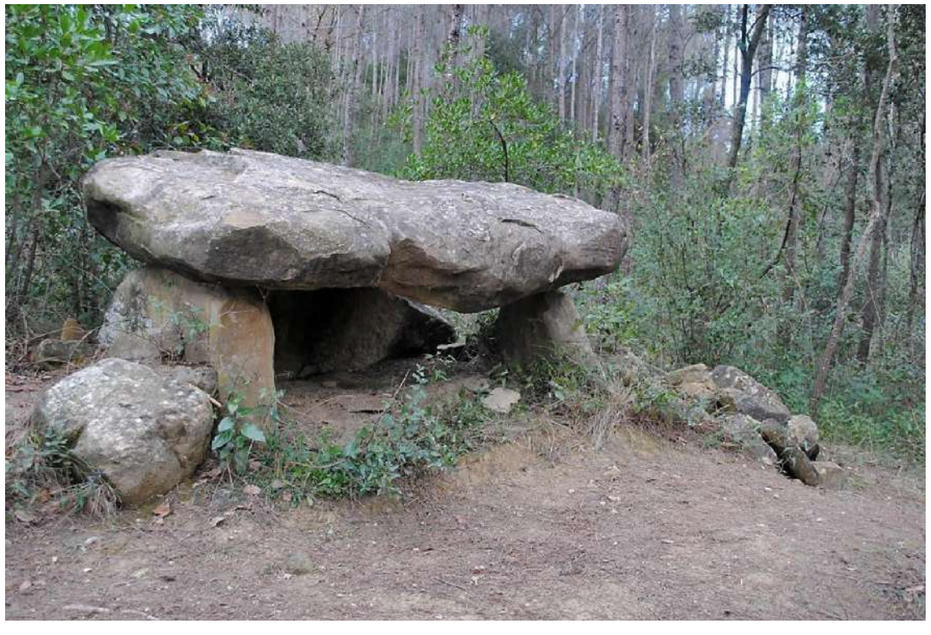


Enterrament col·lectiu en hipogeu a la plaça de la Gardunya (Barcelona)



Cova sepulcral d'Encantades de Martís

Enterrament en dolmen (primaris amb reduccions posteriors) (Exemple del dolmen de Pujarnol)

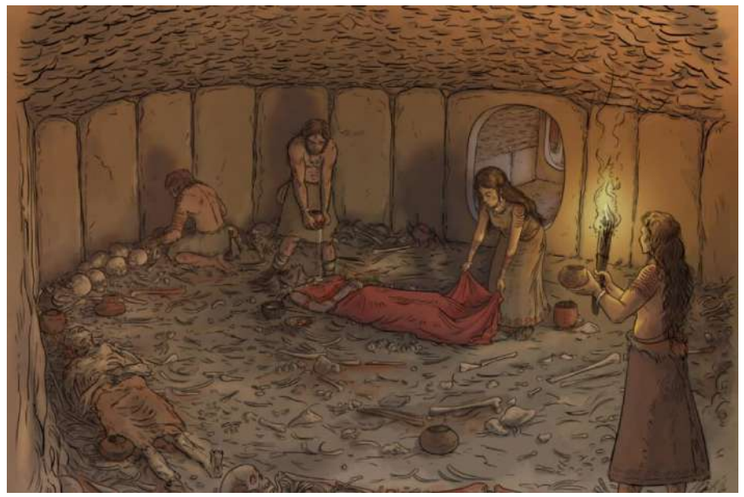


Dolmen Pujarnol

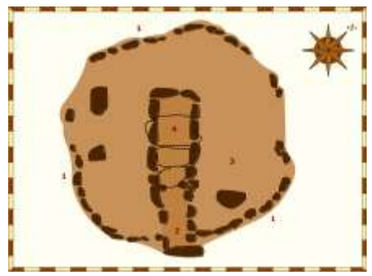




Dolmen Panoría (Granada). Es veuen reduccions, però faltaria l'enterrament primari a la part de davant



(Los Millares)



Planta cova d'en Daina. Galeria catalana o sepulcre de corredor evolucionat

Incineració en urna (dins cova) (Cova d'en Pau III)

A Pau III, en un petit espai obert a la part alta de la cova, es varen descobrir, l'any 1980, dos nínxols d'enterrament de l'edat el bronze final (entre el II i el I mil·lenni aC). Darrera d'un tosc mur de pedra seca s'hi trobaren aquests dos espais, separats per un gran bloc clavat de travertí, amb diferents urnes cineràries al costat de restes òssies cremades, tant humanes com animals.

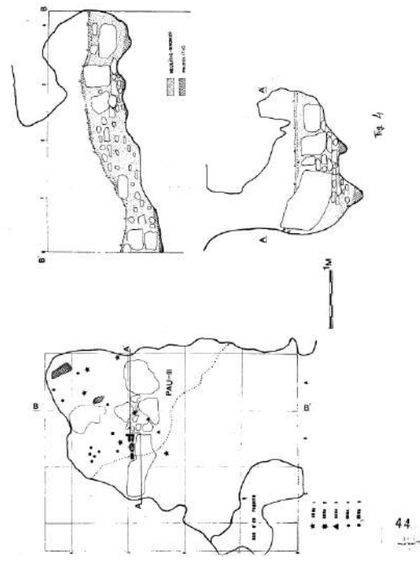




Exemple d'urnes cineràries



Cova d'en Pau



planta de la troballa de les urnes a la Cova d'En Pau

IMATGES MÓN ROMÀ



Exemple paisatge època romana: el cas de Vilauba amb l'estany a la dreta



Excavació rebost de Vilauba



Excavació rebost de Vilauba



Rebost 3D



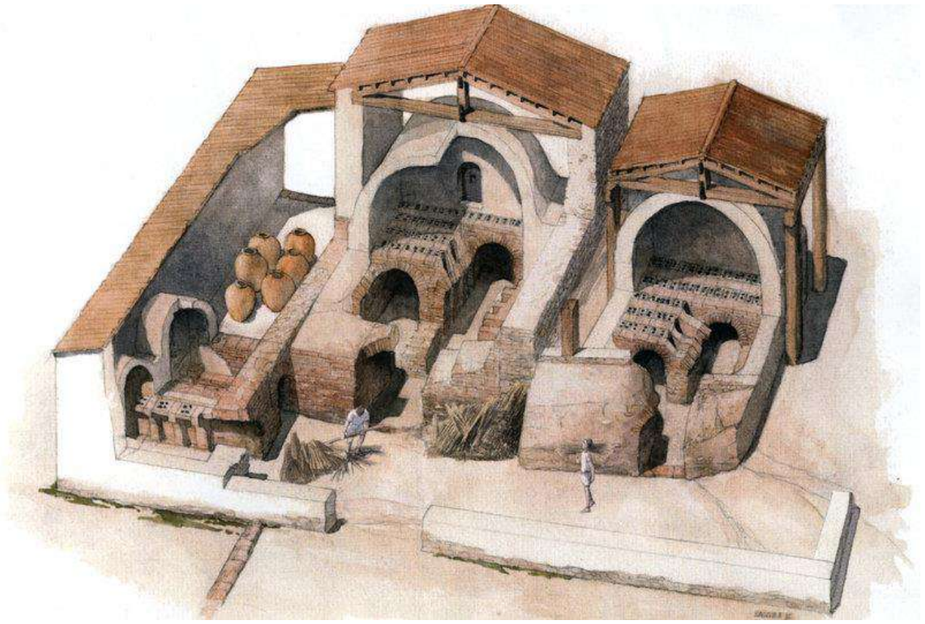
Larari 3D de Vilauba



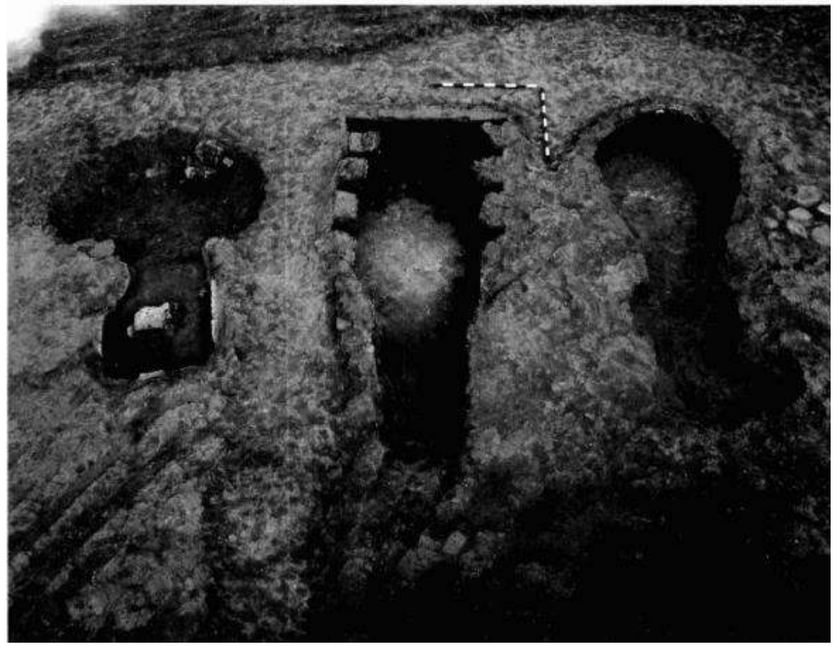
Secció d’un forn romà recreat, per entendre la fabricació de les peces.



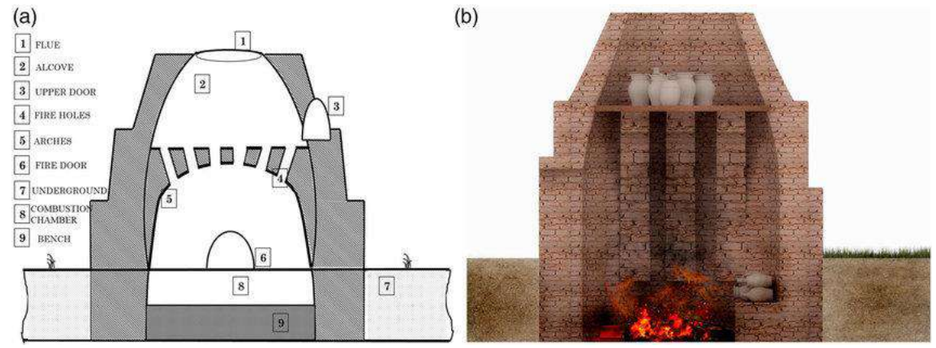
Exemple de forn romà recreat



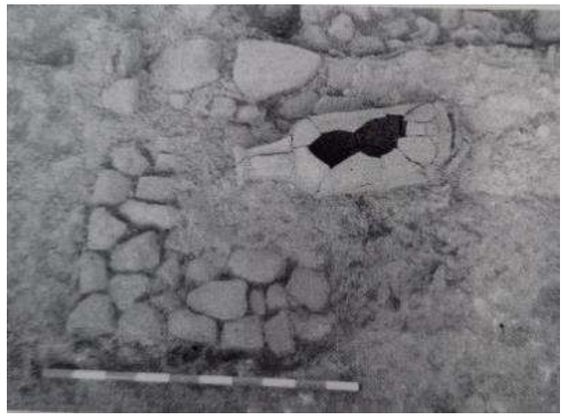
Forns grans romans d'Ermedàs (dibuix de J. Sagrera)



Forns d'Ermedàs, de poc més d'1 metre



Exemple de forn en secció, recreat virtualment



Tomba infantil dins àmfora africana (IV-V dC) de Vilauba



Enterrament infantil en caixa d'obra de Vilauba

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DE SUPORTS I RECURSOS MUSEOGRÀFICS

Es descriuen aquí els diferents elements que formen part dels TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA

A. TANCAMENTS I DIVISÒRIES, I ACABATS D'INTERIORISME

1. Tancaments i divisòries

Es faran una sèrie de divisòries amb envans de plaques de guix laminat pla fixats a l'edifici existent, amb sistema 98 (46) MW "PLADUR" o equivalent (4 estàndard) amb placa de 13mm de guix laminat, sobre banda estanca autoadhesiva "PLADUR" o equivalent, format per una estructura simple, amb disposició normal "N" dels muntants; aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, en l'ànima; 98 mm de gruix total. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars.

1. Vitrines

1.- Vitrina CUB AMB RODES (I.0)
Peanya realitzada en dm de 19mm ignífug eco amb mides generals de 90x90x90cm acabat lacat, amb quatre rodes dos amb fre, cub de vidre laminat 5+5mm col·locat sobre estructura metàl·lica en forma d'U també amb rodes per poder desplaçar els dos elements durant el manteniment.

2.-Vitrina PEANYA DE VIDRE AMB ACCÉS AMB CALAIXOS. (I.1)
Vitrines realitzades en estructura de tub de 70x50x2mm 50x50mm amb mides generals envolvents de 4,03x2,51x90cm dm ignífug eco acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols. Format per una estructura principal de tub 70x50x2mm i 50x50x2mm amb perfileries en T i L per a col·locació dels vidres frontals i superiors, vidres laminats 5+5 segellats amb silicona. Interior ment porta dues calaixeres amb base i del darrere en Dm de 19mm amb rodes, dues amb fre, aquests calaixos s'adapten per poder treure'l per la part posterior de la vitrina per a manteniment, sòcol amb frontissa per a desfrenar el carro. A la part posterior superior incorpora una estructura metàl·lica de 40x40mm folrada doble cara amb tauler en dm ignífug de 12mm.

3.- Vitrina PEANYA DE VIDRE AMB ACCÉS AMB CALAIXOS. (I.2)
Vitrines realitzades en estructura de tub de 70x50x2mm 50x50mm amb mides generals envolvents de 5,50x1,73x70cm dm ignífug eco acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols. Format per una estructura principal de tub 70x50x2mm i 50x50x2mm amb perfileries en T i L per a col·locació dels vidres frontals i superiors, vidres laminats 5+5 segellats amb silicona. Interior ment porta dues calaixeres amb base i del darrere en Dm de 19mm amb rodes, dues amb fre, aquests calaixos s'adapten per poder treure'l per la part posterior de la vitrina per a manteniment, sòcol amb frontissa per a desfrenar el carro. A la part posterior superior incorpora una estructura metàl·lica de 40x40mm folrada doble cara amb tauler en dm ignífug de 12mm,

4.- Vitrina TAULA (I.4 , II.1 , II.4)
Vitrina realitzada en DM de 19mm ignífug, calaix superior amb galze per a vidre i fresat per a col·locació de visava de piano amb U soldada per segellar el vidre laminat de 4+4 que li fa de tapa, interior ment porta un fresat per a la col·locació de tira de LED (inclosa) i un pla inclinat en DM de 10mm per a la col·locació de l´obra, estructura inferior en tub quadrat de 40x40mm fent de potes, l´acabat del conjunt lacat a l'aigua. Mesures segons plànols

5.- Vitrina CUB A PARET (II.3.1 , II.3.2 , II.3.6)
Vitrina penjada a paret de 0,35x0,35x0,35 de vidre laminat transparent, i cara lateral abatible per manteniment amb pany i frontisses d'acer inoxidable per a vitrines. Cara trassera folrada amb mirall. Base i trasera de DM ECO lacat amb platines de reforç d'acer per fixació a paret i base interior amb panell "Lumisheet" i difusor vidre opal 3+3mm. Disposen de calaix inferior per material "arbsorb" per mantenir la humitat de les peces exposades

6.- Vitrina TRANSFORMACIÓ (II.3.3 , II.3.4)
Vitrina transformació de 2,10x0,9x0,90m formada per 1 calaix escènics de DM eco pintats gris fosc, amb vidre inclinat Stopsol supersilver grey 5+5 per fer l'efecte de transformació i l'efecte virtual. Tancaments de DM Eco pintats, amb laterals practicables per manteniment i la col·locació i il·luminació dels objectes. Acabat exterior frontal de vidre laminat transparent. Detalls segons plànols.

8.- Vitrina TANCAMENT POLIGONAL EN FORMA DE CORBA AMB SOSTRE DE VIDRE (II.6 , II.5)
Vitrines en forma de C irregular sense posterior amb potes anivelladores, estructura del sostre superior descansada en murets existents, els dos laterals del sostre se sostenen sobre un perfil en L de 50x50x2mm, estructura de tub de 50x50mm muntants tub circular de 60mmx2mm,amb mides de 2,55x1,88x2,35cm i 5,40x1,65x2,35cm, amb porta lateral de vidre, base dm ignífug eco acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols, vidres laminat 5+5, sostres en 4+4 i porta en vidre temperat amb frontisses i tancament de bombí, inclou petits ferratges i perfils en inox .

10.- Vitrina PRISMATICA AMB RODES (III.1)
Peanya realitzada en dm de 19mm ignífug eco amb mides generals de 125x125x55cm acabat lacat, amb quatre rodes dos amb fre, cub de vidre laminat 5+5mm col·locat sobre estructura metàl·lica en forma d'U també amb rodes per poder desplaçar els dos elements durant el manteniment.

11.- Vitrina LINEAL AMB SOBRE DE VIDRE (III.3 , III.4 , III.6.1 , III.5.1 , III.6.2 , III.6.4)
Vitrines lineal amb portes de registre, realitzades en tub quadrat de 50x50x2mm amb base del darrere i potes anivelladores, ajustades i fixada a la junta de les pedres de l'edifici, mides generals 4,14, 1,91, 2,55,1,57 x 1,61cm x2,20 amb 1 porta de registre lateral en dm frontissa oculta, porta en vidre temperat amb frontisses i pany de bombí, base i del darrere dm ignífug ressò acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista es compten el galvanitzat, mides i formes segons plànols, vidres laminat 5+5, sostres en 4+4, inclou petits ferratges i perfils en inox

12.- Vitrina AMB LATERAL INCLINAT ((III.6.3 , III.6.5)
Vitrina sortint de les dues anteriors, realitzades amb la mateixa estructura, al detall A l'estructura inclinada entra dins de l'altra vitrina a tocar amb el mirall del darrere, al B es queda fora ajustat al mirall exterior. Els dos laterals de 65cm són portes de DM lacat. Mides generals 200x0,65,220cm., Les estructures que no estiguin a la vista seran amb acabat galvanitzat, mides i formes segons plànols, vidres laminat 5+5, sostres en 4+4, inclou petits ferratges i perfils en acer inoxidable.

13.- Vitrines i parament de DM (III.5.3 , III.5.4)
Parament de DM amb vitrines encastades amb bastidor de fusta de pi, de mides totals 220x225x40cm. Vitrines amb frontal de vidre laminat 4+4mm practicable, emmarcat en perfileria metàl·lica abatible cap a davant amb

sistema de tancament amb clau. Calaix interior de DM Eco lacat. Part inferior preparada per caixa metàl·lica per al material de conservació. Mesures i detalls segons plànols

16.- Vitrina TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.3 , IV.5.1)
Vitrines realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 1,50X100X220 base, sostre i posterior amb dm ignífug eco acabat lacat. Frontalment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mesures i formes segons plànols

17.- Vitrina TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.5.2)
Vitrines a una cara amb 1 porta laterals, realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 300x110X X220, base, sostre i posterior amb dm ignífug eco acabat lacat. Frontalment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5, porta en vidre temperat de 8mm inclou tots els ferratges necessaris. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols

18.- Vitrina TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.4.1, 2)
Vitrines a doble cara amb muret intermedi de separació i dues portes laterals, realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 300x213X X220, base, sostre i posterior amb dm ignífug eco acabat lacat. frontal ment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5, porta en vidre temperat de 8mm inclou tots els ferratges necessaris a inox, Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols

19.- Vitrina en forma de "U" TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.6.1, 2, 3)
Vitrines en forma d'U amb dues portes laterals en vidre, vitrines realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 3,50+2,95+3,50x1,10X X220, base, sostre i posterior amb dm ignífug eco acabat lacat . frontal ment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5, porta en vidre temperat de 8mm inclou totes les ferramentes necessàries en inox , Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols

20.- Vitrina en "L" TANCAMENT FRONTAL, ABATIBLE I CORREDER (V)
Vitrines realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals 3,78+348 x 220cm amb dues portes laterals, muntats sobre perfil d'inox part inferior i superior, sense posterior, sostre i posterior amb dm ignífug eco acabat lacat. Frontalment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mesures i formes segons plànols

22.- PEANYES VIDRE
Subministrament i muntatge de peanyes complementaries de vidre laminat de diferents amb vidre laminat transparent 6+6 formant paral·lelepípedes amb 4 cares de mides equivalents a 70x70x70 cm de cantó, sense fixacions mecàniques entre les cares.

23.- CALAIXOS ARB-SORB
Subministrament i muntatge de calaixos per disposar material Arb-Sorb en aquelles peces que necessitin un control específic d'humitat. Format per una base de DM Eco lacat amb un calaix per al material absorbent de mides equivalents a 50x50 x3 cm. El disseny del calaix permet que el material absorbent quedi en contacte permanent amb el volum d'aire que conté la peça.

24.- Seients per espais audiovisuals i descans de DM ECO de 19mm pintat de 45cm d'amplada i 45 cm d'alçada

EN PLANTA BAIXA:

1.- Tarima col·locació de peces
Subministrament i muntatge de tarima de taulons de fusta de roure de 22mm amb tractament amb barnís natural a l'aigua, sobre base de DM ECO ignífuga de 22mm de gruix fixat a estructura de suports metàl·lica formada per tubs de 50x50x3mm de 20 cm d'alçada total

2.- Vitrina P. BAIXA EXPOSITORS A 2 CARES
Vitrina de mides totals 210x100x42cm visisble per les 2 cares forntals, formada per base metàl·lica de tub 50x50mm i tauler DM eco, laterals i sostre de vidre laminat 5+5mm, amb prestatges intermitjos de vidre laminat 5+5mm soldats amb cola UV als laterals. Els vidres laterals i superiors quedaran fixats per unes "U" d'alumini a la fusteria de tancament de façana. El manteniment es farà per la part frontal que dispossarà d'un vidre correder sobre guia de rodaments, amb pany de seguretat incorporat.

3.- Totem retroil·luminat
Caixa de llum de mides totals 190x60x10 cm amb retroil·luminació perimetral amb leds alta potència, frontal de metacril·lat amb imatge gràfica fotoimpresa, fixat a parament de façana pati

2. Suports i revestiments museogràfics

1.- Revestiment parament amb MIRALL
Revestiment vertical amb mirall e=5mm sobre paraments existent i interiors de vitrina adhesivats a tauler de DM, i amb fixacions de seguretat en cas necessari amb grapes d'acer inoxidable.

2.- Cortina de vellut en carril
Cortina de vellut ignífug, de coto 100%, plisada amb un fruncit del 50%, fixada a guia superior fixe.

3.- Filtre enfosquiment vidres
Subministrament i aplicació de filtre enfosquiment d'un 90% en vidres de fusteries de façana per aconseguir baixar el nivell d'il·luminació de les diferents sales i millorar la visualització dels audiovisuals.

3. Producció gràfica

1.- Producció gràfica impresa sobre DIBOND amb suport rígid en vitrines
Producció gràfica impresa sobre DIBOND amb suport rígid en vitrines, format per bastidor d'alumini, dibond fotó imprès i panell d'escuma de poliuretà per assegurar l'aïllament tèrmic de la vitrina respecte els paraments de façana. Seran elements practicables per poder accedir a fer manteniment a les finestres de l'edifici i alguns d'ells amb encaix per ubicar els monitors "lupa" que puguin instal·lar-se a l'interior

2.- Producció gràfica impresa sobre PVC, amb base de forex blanc de 3mm i col·locació a paret amb cinta dues cares a sala de diferents mides

3.- Producció gràfica impresa de vinil per enganxar en tancament de vidres vitrines i fons

4.- Producció gràfica cartel·les de peces, impresa sobre PVC, amb base de forex blanc de 3mm de 10 x 30 cm

MEMÒRIA TÈCNICA INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE CONTROL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓ 3
2. OBJECTIUS: 3
3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 3
4. SISTEMA DE CONTROL I MODES DE FUNCIONAMENT 3
   4.1. Llistat d'equips 3
   4.2. Descripció 4
5. PANTALLES LCD LED PROFESSIONALS 5
   5.1. Llistat equips 5
   5.2. Descripció 5
6. PROJECTORS LÀSER 5
   6.1. Llistat d'equips 5
   6.2. Descripció 5
7. AUDIO 5
   7.1. Llistat d'equips 5
   7.2. Descripció 5
8. Lamina amb control de transparència 5
   8.1. Llistat d'equips 5
   8.2. Descripció 5

1. INTRODUCCIÓ

En el present document es descriuen els equips audiovisuals que es proposen instal·lar al Museu Arqueològic de Banyoles. S'ha dissenyat amb l'objectiu equipar el centre amb equips d'última generació i màxima qualitat que s'adaptin al màxim al concepte creatiu..

2. OBJECTIUS:

S´ ha afrontat aquest projecte amb l'objectiu de dissenyar un espai d'alta qualitat, robustesa i altes prestacions. El museu disposarà de tots els elements tecnològics d'última generació que permetran l'adaptació al concepte creatiu definit.

S'ha treballat amb la finalitat de disposar de la màxima quantitat de prestacions i amb l'objectiu de facilitar l'ús, simplificant al màxim el seu funcionament però permetent al mateix temps intervenir en les configuracions dels equips audiovisuals.

Amb aquest objectiu s'instal·laran un sistema de control programat a mida de la instal·lació, pantalles LCD-LED professional de alta brillantor i projectors làser

3. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

EL museu està conformat per una sèrie de zones amb diversos suports audiovisuals (projectors, pantalles, altaveus, sistema de il·luminació) que permetran fer una visita guisada en grup o lliure per cada visitant.
Cada zona permetrà la explicació del concepte creatiu mitjançant un espectacle sincronitzant tant els continguts de video (pantalles i projectors) com de àudio (altaveus o radioguies) com de il·luminació (tires de leds o focus).
La visita individual es podrà realitzar fent servir els telèfons mòbils dels propis visitants sense descarregar cap aplicació i sentint l'àudio i altre informació addicional al propi mòbil del visitant, o en mode grup amb els altaveus propis de cada zona i seguint al guia.

4. SISTEMA DE CONTROL I MODES DE FUNCIONAMENT

4.1. Llistat d'equips

- 1 Sistema de control Crestron
- 1 sistema de gestió de continguts i de guies multimèdia BLOCKS
- 1 Mòduls de control de relés per cada zona
- 1 Mòduls de control de relés pels quadres elèctrics
- 1 PC Portàtil per control del museu des de recepció
- 1 Xarxa WIFI per connexió telèfons intel·ligents visitants

5. PANTALLES LCD LED PROFESSIONALS

5.1. Llistat equips

- 1 Pantalles LCD-LED professional de 86”
- Pantalles LCD-LED professional de 55”
- Pantalles LCD-LED professional de 43”
- 1 Pantalles LCD-LED professional de 32”
- 1 Pantalles LCD-LED professional de 24”

5.2. Descripció

Las pantalles de los diferents espais han de ser pantalles LCD professionals de alto brillantor amb las següents característiques

- Brillantor 500 cd/m2
- Resolució 4K
- Sistema operatiu Web Os
- Reproductor Android compatible con sistema BLOCKS
- Certificats de eficiència energètica
- Compatibles amb software de gestió centralitzada i controlables per LAN
- Altaveus incorporats

6. PROJECTORS LÀSER

6.1. Llistat d’equips

- 1 Projector DLP Làser de 5000 Lumens
- 4 Projector DLP Làser de 3500 Lumens i òptica curta
- 5 Projector DLP Làser de 4000 Lumens

6.2. Descripció

Els projectors dels diferents espais han de ser projectors professionals làser amb las següents característiques

- Tecnologia DLP
- Resolució full HD
- Alt contrast
- Certificats de eficiència energètica
- Controlables per LAN via PJLINK
- Amb entrada HDBT
- Altaveus integrats

7. AUDIO

7.1. Llistat d’equips

- Altaveus auto amplificats
- Altaveus integrats a les pantalles LCD-LED
- Altaveus integrats al projectors
- Telèfons mòbils visitants

7.2. Descripció

En el mode de funcionament estàndard l’àudio s’escoltarà pels telèfons del propis visitants fent servir auriculars. De aquesta manera s’evitarà la contaminació acústica entre els espectacles de cada zona.

En cas de fer visita de grup , l’àudio s’emetrà amb els altaveus de cada zona, ja siguins altaveus auto amplificats com els altaveus incorporats a les pantalles LCD-LED i els projectors.

8. Lamina amb control de transparència

8.1. Llistat d’equips

- 1 Làmina amb control de transparència
- 1 Dimmer i font de alimentació amb fade in /out

8.2. Descripció

La làmina de control de transparència ha de tenir les següents característiques

- Admetre projecció frontal
- Transparència del 91%
- Dimmer per canvi de transparència gradual

4.2. Descripció

L' objecte del servei és dotar amb un programari per produir i gestionar experiències singulars per a museus, exposicions. Presenta una combinació única de contingut i administració de pantalles, capacitats del sistema de control, presentacions interactives i funcions de guies mòbils multimèdia.

El sistema proposat consisteix en un programari i una maquinari facilita integrar les funcionalitats de quatre productors diferents. Aquestes són:

- Gestió de continguts multimèdia
- Sistema de control integral
- Disseny de guies multimèdia per a dispositius mòbils

Gestió de continguts multimèdia: La solució proposada haurà de permet des de la producció de continguts fins a la gestió completa de totes pantalles. Igualment es podrà bolcar altres produccions de tercers. Els displays compatibles podran ser des de mòbils, iPads, Tablets, pantalles LCD fins a qualsevol tecnologia de LEDs així com dispositius tàctils implementat contingut interactiu en la producció. Els continguts es poden programar o demanar sota demanda.

Sistema de Control: La solució proposada haurà de comptar amb un sistema integral que permeti el control dels llums de la instal·lació, els nivells de volum, intercanvi d'entrades de vídeo, detectors de zona. Les tasques de programació es podrà activar en funció de les entrades, horaris o de qualsevol altra variable. A més s' haurà de poder integrar de forma nadiu a subsistemes com WATCHOUT, GPIO o ARTNET.

Audioguies multimèdia: El sistema proposta facilitarà que els usuaris puguin utilitzar els seus propis dispositius mòbils com a audioguies, mitjançant una xarxa Wifi local. Els continguts seran accessibles directament els dispositius dels usuaris a través d' un teclat numèric, d' un menú simple o activant-se automàticament segons la ubicació del visitant en l' espai expositiu.

El sistema compta amb dues parts, un SERVIDOR i un NAVEGADOR

- SERVIDOR: El programari podrà instal·lar-se en un servidor propi o un servidor dedicat. Haurà de ser compatible amb Compatible amb Mac, Windows o Linux, el servidor es connecta a pantalles, reproductors, dispositius mòbils, mòduls I/O, wifi i altres subsistemes.
- EDITOR: accessible des de qualsevol navegador web comú es connecta al servidor i facilitar crear i editar el contingut a través de la xarxa. Els continguts -imatges, vídeos, sons, etc- es combinen en blocs reutilitzables i programables. Aquests blocs s' assignen a pantalles o dispositius mòbils.

Els blocs creats permet construir des d'una simple presentació fins a un quiosc interactiu o un sistema d'audioguia mòbil amb reproducció d'àudio i vídeo sincronitzada en diversos dispositius, integració amb pàgines web, etc. A més d'integració directa amb aplicacions de Realitat augmentada, continguts interactius 360...

INSTAL·LACIÓ

La solució en ser modular facilitar múltiples opcions de configuració possibles. Requisits mínims per a funcionament del sistema

- Instal·lació i configuració d'un Servidor que, segons el tipus d'instal·lació, podrà executar-se des de qualsevol ordinador personal, o des d'un potent servidor de maquinari dedicat.
- Xarxa cablejada des del servidor als punts d'accés Wifi i/o connexió a pantalles, quioscs, subsistemes de visualització com Watchout, projectors, relés, interruptors, pantalles intel·ligents, panells de gestió per a ús de personal local, telèfons de dispositius de préstec de dispositius per a ús com aplicació d'audioguia o guia mòbil
- Xarxa wifi per a gestió interna i/o accés públic
- Compatible amb Mac, Windows o Linux, el servidor es connecta a pantalles, reproductors, dispositius mòbils, mòduls I/O, wifi i altres subsistemes.
- Gestor de continguts accessible des de qualsevol dispositiu a través de qualsevol navegador web comú, importa, crea o edita continguts en blocs i programes. Assigna cada bloc de contingut a pantalles, projectors i/o dispositius mòbils.

Diagrama de connexionat de equipos AV& IL

Recepcio/Sala Control

Zona Expositiva

Servidor BLOCKS
Sistema Control Crestron
Portatil control Recepcio
Gestor WIFI
Modul Rele
RELE
Quadre Eectric Planta Baixa
Modul Rele
RELE
Quadre Eectric Planta 1
Switch Control
Switch Control
LAN

Punt acces WIFI
Punt acces WIFI
Punt acces WIFI
WIFI
WIFI
WIFI
Mobil Visitants
Mobil centre Interpretacio
Tablet control centre Interpretacio

Equips Control AV P1 Zona 1 → Equips AV :LCD/PRJ/ ALT P1 Zona 1
Modul control de llums DMX → Carril llums & focos DMX P1 Zona 1

Equips Control AV P1 Zona 2 → Equips AV :LCD/PRJ/ ALT P1 Zona 2
Modul control de llums DMX → Carril llums & focos DMX P1 Zona 2

Equips Control AV P1 Zona 3 → Equips AV :LCD/PRJ/ ALT P1 Zona 3
Modul control de llums DMX → Carril llums & focos DMX P1 Zona 3

Equips Control AV P1 Zona 4 → Equips AV :LCD/PRJ/ ALT P1 Zona 4
Modul control de llums DMX → Carril llums & focos DMX P1 Zona 4

Equips Control AV P1 Zona 5 → Equips AV :LCD/PRJ/ ALT P1 Zona 5
Modul control de llums DMX → Carril llums & focos DMX P1 Zona 5

Equips Control AV PBaixa → Equips AV :LCD/PRJ/ ALT PBaixa
Modul control de llums DMX → Carril llums & focos DMX PBaixa

Equips Control AV ESPAI RESERVA → Equips AV :LCD/PRJ/ ALT ESPAI RESERVA
Modul control de llums DMX → Carril llums & focos DMX ESPAI RESERVA

DIAGRAMA DE CONNEXIONAT ZONA

Switch AV
Xarxa WIFI AV
WIFI
Telefon mobil visitants

Switch AV
Switch AV
Reproductor video WOut/NUC/SoC
HDMI
Audio
Display PRJ/ LCD
Altaveus

Switch AV
Modulo udp-Rele
Rele
Rele
Lamina polaritzable
Modull DMX
DMX
Spliter DMX
DMX
Iluminacio DMX Tira LED/Focos

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENT DE CADA ZONA

Telefon mobil visitants
WIFI-Ordre de inici/sincro
Red WIFI
WIFI -Recepcio Stream
Telefon mobil visitants

LAN

Sistema Control Crestron/Blocks
Seleccio modo visitant/Grup
Red AV
LAN
Reproductor video WOut/NUC/SoC
HDMI
Audio
Display PRJ/ LCD
Altaveus

LAN
LAN-INFO Estat
Sistema Control Crestron/Blocks

Modulo udp-Rele

Rele

Modull DMX
DMX
Spliter DMX
DMX
Iluminacio DMX Tira LED/Focos

SISTEMA D'AUDIOGUIES

Es proposa una visita on les locucions de les diferents produccions audiovisuals de les projeccions i monitors, s'escoltin amb els smartphones dels propis visitants. Aquets faran d'audio-guies, amb els propis auricular, o amb auriculars que es donaran a qui no en porti. Es disposaran unes unitats per qui no tingui smartphone. D'aquesta manera els diferents àudios no s'interfereix entre ells i permeten fer una visita a diferents ritmes.

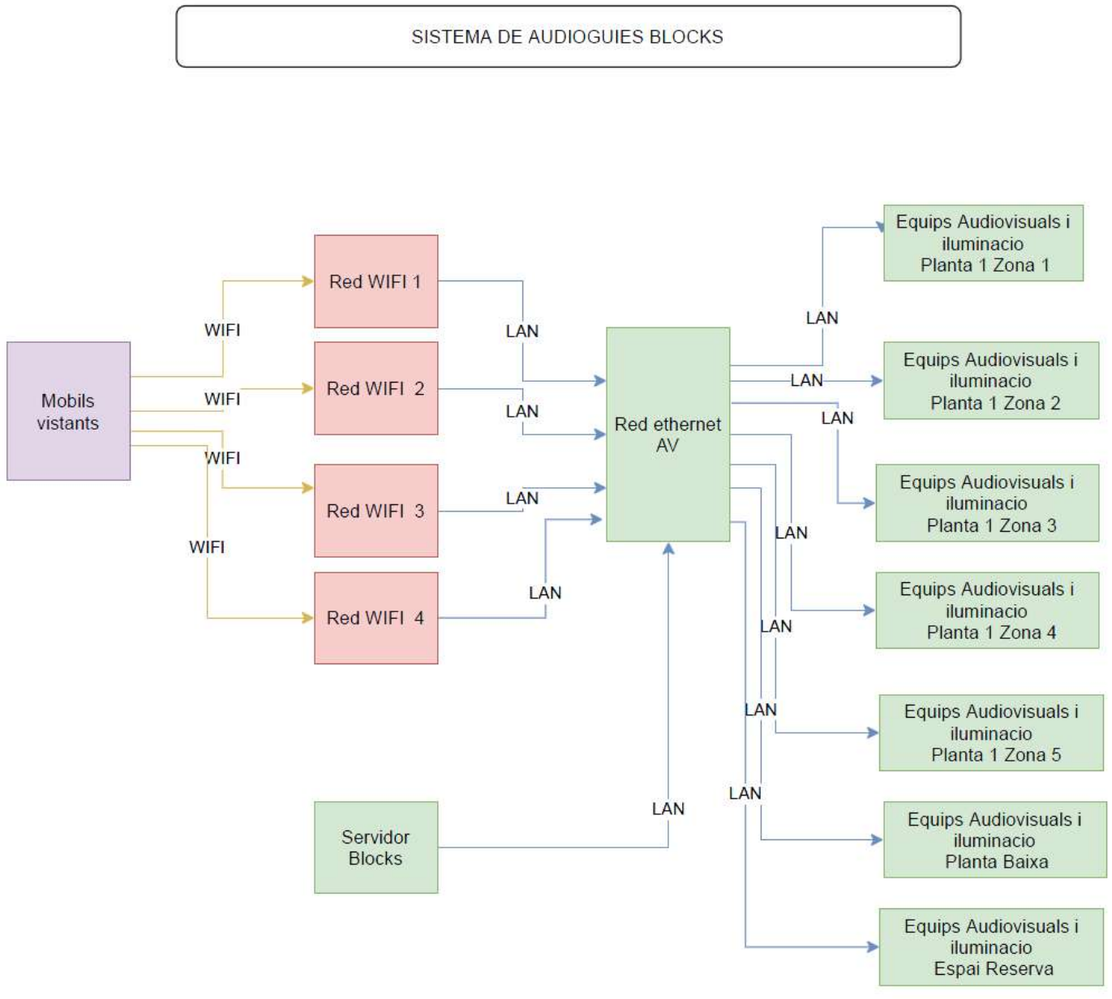
S'ha previst també la possibilitat de fer el recorregut, pensant en grups d'estudiants o grups concertats, sense necessitat d'audioguies, amb la disposició d'altaveus als espais audiovisuals i amb el propi so dels monitors. Hi haurà una versió "master" en la Web-app que permetrà al monitor o guia del grup que acompanyi la visita, anar activant els diferents audiovisuals i multimèdia amb els seu propi smartphone.

L'audio guia proposada es basa en la utilització dels smartphones dels visitants, amb el sistema de Servidor BLOCKS, on el visitant es connecta a través de la xarxa wifi específica pel Centre des d'on es pot gestionar tot el contingut i les locucions dels audiovisuals i multimèdia. D'aquesta manera el visitant realitza el recorregut pels espais audiovisuals seguint les locucions de manera sincronitzada amb els audiovisuals i els efectes de llum temporitzada.

Els àudios dels smatphones a través de la WebApp, un cop escollit el idioma en que es vol escoltar, es sincronitzaran automàticament amb cada audiovisual mitjançant la introducció del codi corresponent indicat en cada àmbit, o mitjançant la lectura d'un codi QR.

El projecte incorpora un nou cablejat de dades, que permet connectar cada aparell Audiovisual i equips d'il·luminació amb el rack central de control, que permetin la sincronització entre els diferents aparells, així com que es puguin posar en marxa i desconnectar-los, d'una manera centralitzada.

En general, les projeccions i multimèdies seran en bucle. Un monitor de compte enrere permetrà al visitant saber quan temps porta en funcionament i decidir si esperar a que torni a començar o seguir amb el visionat.



MEMÒRIA TÈCNICA IL·LUMINACIÓ

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA 2
INTRODUCCIÓN 2
SISTEMA DE CONTROL 3
RELACIÓN CON EQUIPAMIENTO E ILUMINACIÓN ACTUAL 3
CARACTERÍSTICAS ILUMINACIÓN MUSEOGRÁFICA 3

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN

En el Museo Arqueológico de Banyoles, proponemos utilizar diferentes tipos de focos con el mismo Sistema de Control Central.

Los focos que se propone utilizar son:

- Focos Ópticos
- Focos Fresnel
- Focos Multigrado
- Focos Ópticos Multigrado
- Luminarias lineales
- Focos Miniópticos

Todos los focos con Sistema de Control DMX.

SISTEMA DE CONTROL

En el Museo, proponemos 1 Sistema de Control de Programación localizado en **cada uno de los espacios**. De esta manera, **simplificamos el mantenimiento** y evitamos los problemas de señal.

El Sistema de Control de los espacios estará totalmente integrado al Sistema de Vídeo, Audio y Audioguía del mismo por un Sistema de Control Audiovisual Central.

RELACIÓN CON EQUIPAMIENTO E ILUMINACIÓN ACTUAL

Las necesidades de corriente para la museografía del espacio se adaptarán a los cuadros eléctricos actuales y a su distribución.

Los proyectores de sala instalados actualmente se controlarán (encendido y apagado) por el Sistema Central de Control Audiovisual.

CARACTERÍSTICAS ILUMINACIÓN MUSEOGRÁFICA

Toda la iluminación museográfica utilizada es **Full Espectro, CRI>95, UGR<16, 3200ºK, Flicker-Free.**

L01.A



CL-021603 EXPO ZOOM

L01.B



CL-021601 EXPO FRESNEL

L02



CL-021801 EXPO MINIMA

L03



CL-120206 TRAU IMAN

L06



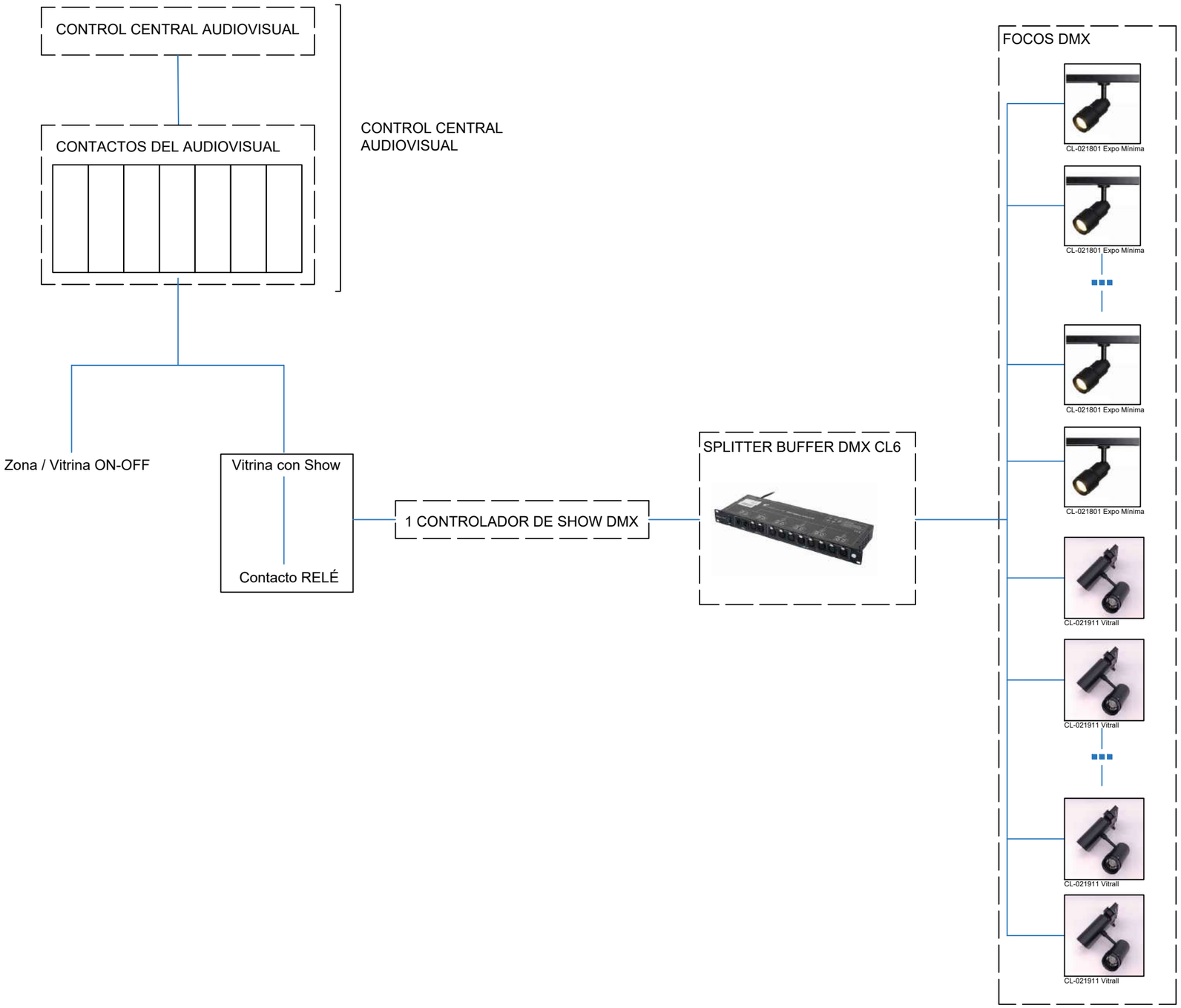
CL-011401 MONA

L07



CL-021911 VITRALL

DIAGRAMA DE BLOQUE - Salas Vitrinas



PIXI LAB Blocks®

Un innovador software AV

QUÉ ES BLOCK®S

Un **nuevo e innovador software** para producir y gestionar experiencias singulares en museos, exposiciones, centros de visitantes, showrooms, retail, corporate,...

Un **sistema de software ALL-IN-ONE** que integra cuatro funcionalidades diferentes

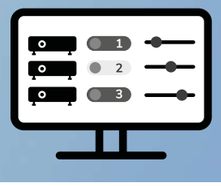
1. **Gestión de contenidos multimedia**



2. **Interactividad**



3. **Sistemas de control**



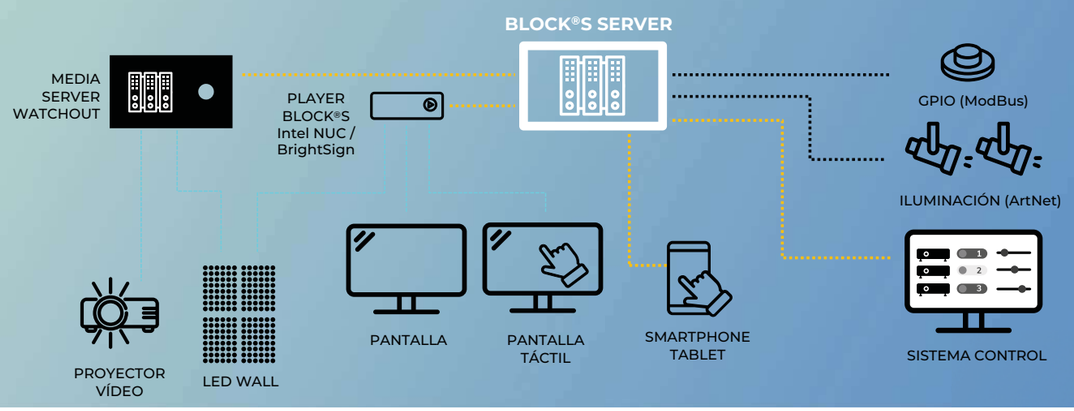
4. **Guías multimedia para dispositivos móviles**



CÓMO SE INTEGRA

BLOCK®S se instala y ejecuta en el **servidor.** Es compatible con Mac, Windows y Linux

Se conecta a pantallas, reproductores, dispositivos móviles, módulos I/O, wifi y otros subsistemas.



TIPOLOGÍAS DE CONTENIDO

La función principal de BLOCKS es la gestión de imágenes, vídeo, textos, webs, interactivos... ya sea con implementación bajo demanda o bien a través de una programación previa.

Con BLOCKS también se pueden crear presentaciones interactivas y controlarlas o interactuar con ellas a través de botones, sensores, o desde cualquier dispositivo móvil.



CÓMO FUNCIONA

Los contenidos (imágenes, web, interactivos, vídeos,...) se denominan **BLOCKS**

IMÁGENES

VÍDEO

WEB

COMPOS.

Los sistemas de visualización/control (pantallas, LED walls, iluminación,...) se denominan **SPOTS**

PROYECTOR VÍDEO

PANTALLA TÁCTIL

LED WALL

PANTALLA

LOCATOR SYSTEM

4 sistemas de acceso a guía multimedia

1. **Pantalla teclado**
2. **Código QR**
3. **Geolocalización**
4. **NFC/RFID** (indoor tracking)

Customer Experience

Recopilación y actuación sobre los datos para brindar una experiencia de visita personalizada

Registro visitantes
Vía Smartphone o acreditación visita

Visita 100% interactiva
RFDI, NFC y QR's Vía Smartphone o acreditación visita

Visita personalizada
Puntuación juegos, Información customizada, fotos, incentivos,...

Recopilación datos
Datos personalizados sobre la visita de cada usuario

Estadísticas
Estudio de comportamientos, análisis datos recopilados.

Seguimiento/ Fidelización
Envío de correos personalizados, ofertas, fotografías o momentos memorables visita,...

Gestión de Contenidos

Blocks es totalmente programable. Puede comunicarse con un CMS externo o bases de datos en JSON, XML, SQL, REST u otros protocolos.

Creación del CMS

Diseño del interface

Selección de contenidos

Frontend

CP4

4-Series™ Control System



- *4-Series™ control system with 2 GB SDRAM and 8 GB flash memory*
- *Embedded 4-Series multicore CPU processor*
- *iPhone®, iPad®, and Android™ device control app support*
- *XPanel computer and web based control*
- *Modular programming architecture*
- *Onboard IR/serial, COM, I/O, relay, Cresnet® network, and high-speed gigabit Ethernet control ports*
- *High-speed USB 2.0 host port memory card slot*
- *Support for Crestron Fusion® software and XiO Cloud® service*
- *Enterprise-class network security and authentication*
- *SNMP V3 remote IT management support*
- *Native BACnet network/IP support*
- *Installer setup via software, web browser, or cloud*
- *IPv6 ready*
- *Integrates with Apple® HomeKit® technology*
- *Rack mountable*

The CP4 is a secure, high-performance control processor with a powerful 4-Series™ control engine. The CP4 is designed to integrate and automate technology within any modern networked home, commercial building, or government facility.

4-Series Control Engine

4-Series control systems come equipped with an upgraded multicore CPU, delivering a sizable speed and performance increase compared to all Crestron 3-Series® control processors. The improved performance allows 4-Series control systems to handle the increasing demands of an advanced automated system. Crestron 4-Series delivers a dynamic and secure control system platform capable of managing a room full of disparate technologies.

Reliable networking and IP control afford seamless integration with other systems and devices, with add-on control capability using Crestron touch screens, wireless remotes, and mobile device apps, as well as remote management through Crestron Fusion® software and the XiO Cloud® service.

Modular Programming Architecture

The CP4 provides a modular programming architecture that allows the CP4 to run up to ten programs simultaneously. Programmers can develop and run independent, device-specific programs, enabling each program to be optimized for a specific function and allowing for changes to be made to one program without affecting the whole system.

Onboard Control Ports

Through a full complement of onboard control ports, the CP4 can be integrated with a wide variety of audio, video, lighting, motorized shades, thermostats, door locks, sensors, security systems, and other equipment.

- Gigabit Ethernet provides an interface for connecting to the building network and controlling Crestron AV switchers, audio processors, power controllers, and other IP controllable equipment.
- Cresnet® network connectivity provides support for Crestron lighting dimmers, motorized shades, sensors, thermostats, keypads, and more.
- Onboard RS-232, IR/serial, relay, and Versiport I/O control ports enable direct integration with all types of third-party equipment.

Expanded connectivity can be provided to the CP4 via Crestron control port expansion modules, Ethernet to Cresnet bridges, wired Ethernet I/O modules, wireless network I/O modules, or infiNET EX® network wireless gateways (all sold separately).

Crestron Fusion Room Monitoring and Scheduling

Crestron Fusion provides an integrated platform for creating smart buildings that save energy and enhance worker productivity. As part of a complete managed network in a corporate enterprise, college campus, convention center, or any other facility, the CP4 works with Crestron Fusion to enable remote scheduling, monitoring, and control of rooms and technology from a central help desk or mobile app. It also enables organizations to reduce energy consumption by tracking real-time usage and automating control of AV, lighting, shades, and HVAC. For more information about Crestron Fusion, visit www.crestron.com/fusion.

Crestron Electronics Inc.
15 Volvo Drive | Rockleigh, NJ 07647
www.crestron.com | 800.237.2041

CP4

4-Series™ Control System

XiO Cloud Provisioning and Management

4-Series control systems leverage the power and flexibility of XiO Cloud services, enabling users to remotely provision, monitor, and manage Crestron devices across an enterprise network. XiO Cloud can be used to configure and load programs to the control system before it is received, making the control system fully functional as soon as it is connected to the network. XiO Cloud is built on the Microsoft® Azure® software platform and utilizes Microsoft's industry leading Azure IoT Hub technology. XiO Cloud enables installers and IT managers to deploy and manage thousands of devices in the time it previously took to manage just one. Unlike other virtual machine based cloud solutions, Azure services provide unlimited scalability to suit the ever growing needs of an enterprise. For more information, visit www.crestron.com/xiocloud.

Enhanced Enterprise-Grade Security

The CP4 is an enterprise-class control processor that can be deployed across hundreds of spaces and set up easily using a web browser, Crestron Toolbox™ software, or XiO Cloud. It employs standard network security protocols, including 802.1X network access control, Active Directory® service authentication, SSH, TLS, and HTTPS to ensure reliability and compliance with your organization's IT policies.

The CP4 is configured to meet Crestron's enhanced security standards right out of the box. The CP4 ships with authentication enabled and requires that an administrator account be created before access is granted to device configuration and control interfaces.

SNMP V3 Support

Built-in SNMP V3 support enables integration with third-party IT management software, allowing network administrators to manage and control Crestron systems on the network in an IT-friendly format.

BACnet Support

Native support for the BACnet communication protocol provides a direct interface to third-party building management systems over Ethernet, simplifying integration with HVAC, security, and other systems. Using BACnet, each system runs independently but communicates together on one platform.[1]

Apple HomeKit Integration

The CP4 supports integration with an Apple® HomeKit® technology system. Once the CP4 is paired with a HomeKit system via SIMPL programming, a Crestron TSR-310 can be used to control supported Apple devices. A pairing QR code is affixed to the CP4 that makes it easy to pair the control system directly to the Apple Home app.[2]

Specifications

Control Engine

Crestron® 4-Series™; real-time, preemptive multi-threaded/multitasking kernel; Transaction-Safe Extended FAT file system; supports up to 10 simultaneously running programs

Communications

Ethernet	100/1000 Mbps, auto-switching, auto-negotiating, auto-discovery, full/half duplex, industry-standard TCP/IP stack, UDP/IP, CIP, DHCP, SSL, TLS, SSH, SFTP (SSH File Transfer Protocol), FIPS 140-2 compliant encryption, IEEE 802.1xX, SNMP, BACnet and IP[1], IPv4 or IPv6, Active Directory® service authentication, HTTPS web server, HTTPS web browser setup and XiO Cloud® client, SMTP email client
Cresnet® Network	Cresnet master mode
USB	Supports USB mass storage class devices via the rear panel USB 2.0 host port, supports computer console via the front panel USB 2.0 device port
RS-232/422/485	For 2-way device control and monitoring, COM port supports RS-232 up to 115.2k baud with software handshaking, one port also supports RS-422 or RS-485 and hardware handshaking
IR/Serial	Supports 1-way device control via infrared up to 1.2 MHz or serial TTL/RS-232 (0–5 V) up to 115.2k baud

Memory

SDRAM	2 GB
Flash	8 GB
Memory Card	Supports SD and SDHC cards up to 32 GB
External Storage	Supports USB storage devices up to 1 TB

Crestron Electronics Inc.
15 Volvo Drive | Rockleigh, NJ 07647
www.crestron.com | 800.237.2041

CP4

4-Series™ Control System

Connectors and Card Slots

RELAY OUTPUT 1–8	(2) 8-pin 3.5 mm detachable terminal blocks; Comprises (8) normally open, isolated relays; Rated 1 A, 30 VAC/VDC; MOV arc suppression across contacts
I/O 1–8	(1) 9-pin 3.5 mm detachable terminal block; Comprises (8) Versiport digital input/output or analog input ports (referenced to GND); Digital Input: Rated for 0–24 VDC, input impedance 20k Ω, logic threshold >3.125 V low/0 and <1.875 V high/1; Digital Output: 250 mA sink from maximum 24 VDC, catch diodes for use with real world loads; Analog Input: Rated for 0–10 VDC, protected to 24 VDC maximum, input impedance 21k Ω with pull-up resistor disabled; Programmable 5 V, 2k Ω pull-up resistor per pin
IR - SERIAL OUTPUT 1–8	(2) 8-pin 3.5 mm detachable terminal blocks; Comprises (8) IR output ports; IR output up to 1.2 MHz; 1-way serial TTL/RS-232 (0–5 V) up to 115.2k baud; IRP2 IR emitters sold separately
COM 1	(1) 5-pin 3.5 mm detachable terminal block; Bidirectional RS-232/422/485 port; Up to 115.2k baud; hardware and software handshaking support
COM 2–3	(2) 3-pin 3.5 mm detachable terminal blocks; Bidirectional RS-232 ports; Up to 115.2k baud; software handshaking support
MEMORY	(1) SD memory card slot; Accepts one SD or SDHC card up to 32 GB for storage of log files
USB	(1) USB Type A connector, female; USB 2.0 port for storage devices
LAN	(1) 8-pin RJ-45 connector, female; 100/1000Base-TX Ethernet port;
NET	(1) 4-pin 3.5 mm detachable terminal block; Cresnet master port; Outputs power to Cresnet devices only if the included power pack is connected to the 24 VDC power input jack; Alternately functions as a Cresnet power input to power the unit from a Cresnet power supply; See "Power" section below for additional details
24VDC 2.0A	(1) 2.1 x 5.5 mm DC power connector; 24 VDC power input; PW-2420RU power pack included; Passes through to the NET port to power Cresnet devices; See "Power" section below for additional details
G	(1) 6-32 screw; Chassis ground lug
COMPUTER (front)	(1) USB Type B connector, female; USB 2.0 computer console port; For setup only

Controls and Indicators

PWR	(1) Green LED, indicates operating power is supplied from the power pack or Cresnet power supply
NET	(1) Amber LED, indicates communication with Cresnet devices
MSG	(1) Red LED, indicates control processor has generated an error message
HW-R	(1) Recessed push button, initiates hardware reset
SW-R	(1) Recessed push button, initiates software reset
LAN (rear)	(1) Bicolor green/amber and (1) Amber LEDs; Green/amber LED indicates Ethernet link status and connection speed; Amber LED indicates Ethernet activity

Power

Power Source Options	Power pack or Cresnet (connect only one)
Power Pack (included)	Input: 100–240 VAC, 50/60 Hz; Output: 2.5 A @ 24 VDC; Model: PW-2420RU
Cresnet Power Usage	15 W (0.625 A @ 24 VDC) when powered by a Cresnet power supply only
Available Cresnet Power	24 W (1 A @ 24 VDC) when powered by the included power pack only

Crestron Electronics Inc.
15 Volvo Drive | Rockleigh, NJ 07647
www.crestron.com | 800.237.2041

CP4

4-Series™ Control System

Power Consumption	15 W (not including any connected Cresnet devices)

Environmental

Temperature	41 to 113 °F (5 to 45 °C)
Humidity	10% to 90% RH (noncondensing)
Heat Dissipation	50 BTU/hr

Enclosure

Chassis	Metal, aluminum, black finish
Faceplate	Extruded metal, black finish, polycarbonate label overlay
Mounting	Freestanding or 1 RU 19-in. rack mountable (adhesive feet and rack ears included)

Dimensions

Height	1.70 in. (44 mm) without feet
Width	17.28 in. (439 mm); 19.00 in. (483 mm) with rack ears
Depth	6.56 in. (167 mm)

Weight

3.12 lb (1.42 kg)

Compliance

Regulatory Model: M201903003;
UL® Listed for US & Canada, CE, IC, FCC Part 15 Class B digital device

Models

CP4
4-Series™ Control System

Included Accessories

PW-2420RU
Desktop Power Pack, 24 VDC, 2.5 A, 2.1 mm, Universal

Available Accessories

For supported accessories, visit the CP4 product page at www.crestron.com.

Notes:

1. A BACnet and IP license is required. A free license is available to support up to 50 BACnet objects on a single 4-Series control system. Enabling support for more than 50 BACnet objects requires the purchase of one SW-3SERIES-BACNET-50+ license. The CP4 supports a maximum of 1000 BACnet objects when dedicated for BACnet use only. Actual capabilities are contingent upon the overall program size and complexity. To obtain the license, visit www.crestron.com/bacnetlicense.
2. This feature is only available when using the TSR-310. Other Crestron touch screens, handheld remotes, and keypads are not supported. For these interfaces, traditional IR or CEC control must be used to control supported Apple devices.

This product may be purchased from select authorized Crestron dealers and distributors. To find a dealer or distributor, please contact the Crestron sales representative for your area. A list of sales representatives is available online at www.crestron.com/How-To-Buy/Find-a-Representative or contact us for additional information by visiting www.crestron.com/contact/our-locations for your local contact.

This product is covered under the Crestron standard limited warranty. Refer to www.crestron.com/warranty for full details.

The specific patents that cover Crestron products are listed online at patents.crestron.com.

Certain Crestron products contain open source software. For specific information, please visit www.crestron.com/opensource.

Crestron, the Crestron logo, 3-Series, 4-Series, Cresnet, Crestron Fusion, Crestron Toolbox, infiNET EX, and XiO Cloud are either trademarks or registered trademarks of Crestron Electronics, Inc. in the United States and/or other countries. Apple, HomeKit, iPad, iPhone, and iPod touch are either trademarks or registered trademarks of Apple, Inc. in the United States and/or other countries. Android is either a trademark or a registered trademark of Google Inc. in the United States and/or other countries. Active Directory, Azure, and Microsoft are either trademarks or registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries. UL is either a trademark or a registered trademark of Underwriters Laboratories, Inc. in the United States and/or other countries. Wi-Fi is either a trademark or registered trademark of Wi-Fi Alliance in the United States and/or other countries. Other trademarks, registered trademarks, and trade names may be used in this document to refer to either the entities claiming the marks and names or their products. Crestron disclaims any proprietary interest in the marks and names of others. Crestron is not responsible for errors in typography or photography.

Specifications are subject to change without notice.

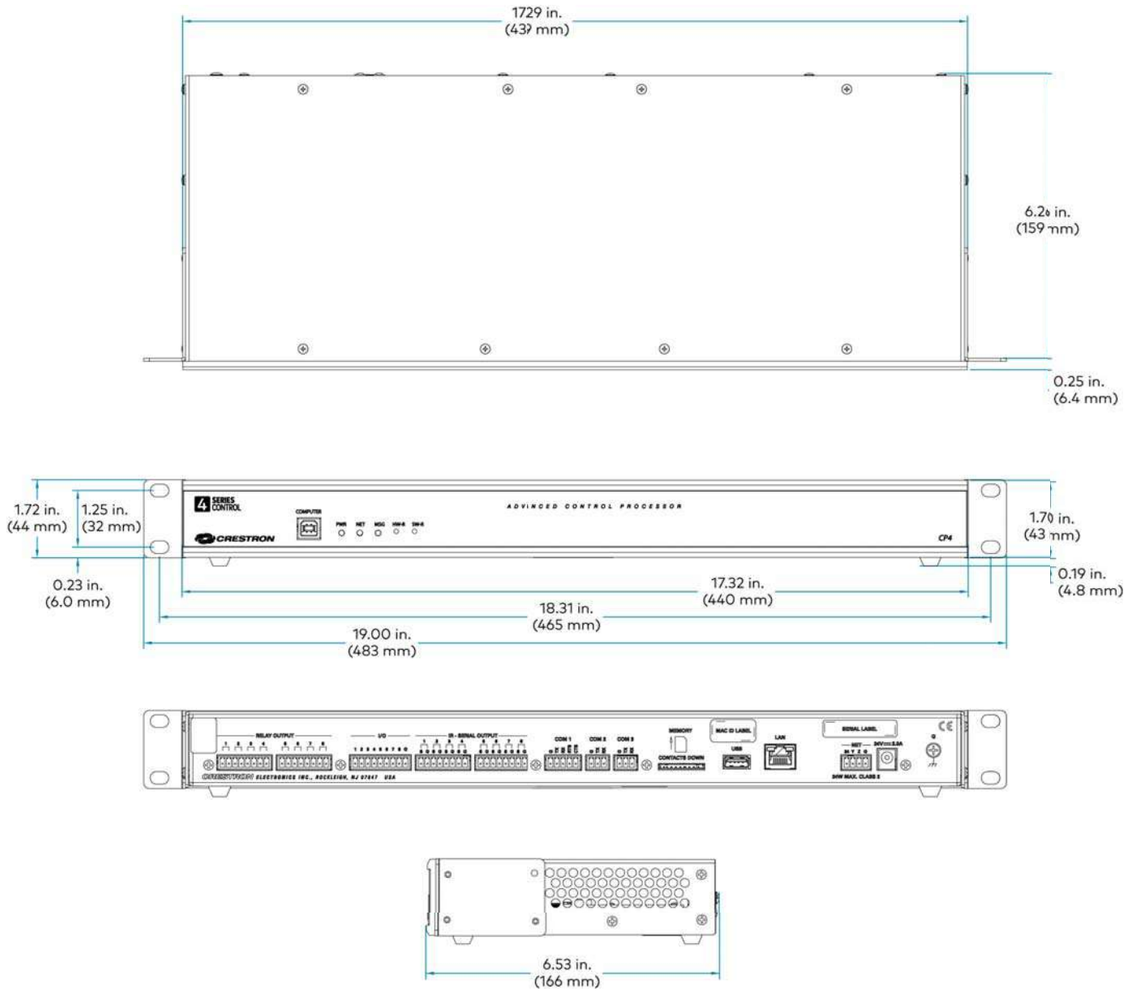
©2021 Crestron Electronics, Inc.

Rev 10/05/21

Crestron Electronics Inc.
15 Volvo Drive | Rockleigh, NJ 07647
www.crestron.com | 800.237.2041

CP4

4-Series™ Control System



Crestron Electronics Inc.
15 Volvo Drive | Rockleigh, NJ 07647
www.crestron.com | 800.237.2041

ioLogik E1200 Series

Ethernet remote I/O with 2-port Ethernet switch



Features and Benefits

- User-definable Modbus TCP Slave addressing
- Supports EtherNet/IP Adapter mode[1]
- Supports RESTful API for IIoT applications
- 2-port Ethernet switch for daisy-chain topologies
- Saves time and wiring costs with peer-to-peer communications
- Active communication with MX-AOPC UA Server
- Supports SNMP v1/v2c
- Easy mass deployment and configuration with ioSearch utility
- Friendly configuration via web browser
- Simplifies I/O management with MXIO library for Windows or Linux
- Class I Division 2, ATEX Zone 2 certification[2]
- Wide operating temperature models available for -40 to 75°C (-40 to 167°F) environments

Certifications

Introduction

The ioLogik E1200 Series supports the most often-used protocols for retrieving I/O data, making it capable of handling a wide variety of applications. Most IT engineers use SNMP or RESTful API protocols, but OT engineers are more familiar with OT-based protocols, such as Modbus and EtherNet/IP. Moxa's Smart I/O makes it possible for both IT and OT engineers to conveniently retrieve data from the same I/O device. The ioLogik E1200 Series speaks six different protocols, including Modbus TCP, EtherNet/IP, and Moxa AOPC for OT engineers, as well as SNMP, RESTful API, and Moxa MXIO library for IT engineers. The ioLogik E1200 retrieves I/O data and converts the data to any of these protocols at the same time, allowing you to get your applications connected easily and effortlessly.

Daisy-Chained Ethernet I/O Connection

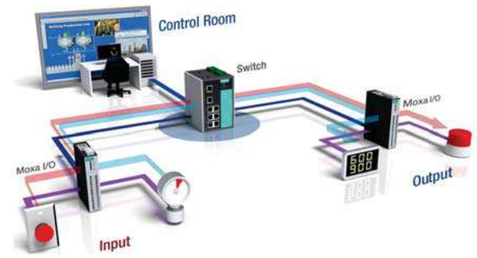
This industrial Ethernet remote I/O comes with two switched Ethernet ports to allow for the free flow of information downstream to another local Ethernet device, or upstream to a control server via expandable daisy-chained Ethernet I/O arrays. Applications such as factory automation, security and surveillance systems, and tunneled connections can make use of daisy-chained Ethernet for building multidrop I/O networks over standard Ethernet cables. Many industrial automation users are familiar with multidrop as the configuration most typically used in fieldbus solutions. The daisy-chain capabilities supported by ioLogik Ethernet remote I/O units not only increase the expandability and installation possibilities for your remote I/O applications, but also lower overall costs by reducing the need for separate Ethernet switches. Daisy-chaining devices in this way will also reduce overall labor and cabling expenses.

1. Requires online registration (available free of charge)
2. Class I Division 2 and ATEX currently do not apply to the E1213/E1213-T models.



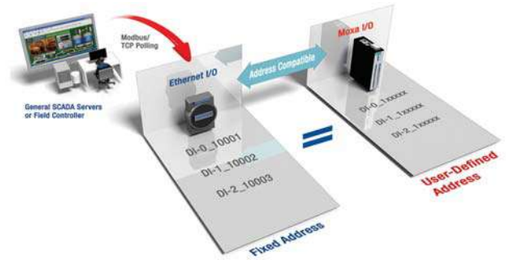
Save Time and Wiring Costs with Peer-to-Peer Communications

In remote automation applications, the control room and sensors are often far removed, making wiring over long distances a constant challenge. With peer-to-peer networking, users may now map a pair of ioLogik Series modules so that input values will be directly transferred to output channels, greatly simplifying the wiring process and reducing wiring costs.



User-Definable Modbus TCP Addressing for Painless Upgrading of Existing Systems

For Modbus devices that are controlled and detected by fixed addresses, users need to spend a vast amount of time researching and verifying initial configurations. Users need to locate each device's networking details, such as I/O channels or vendor-defined addresses, to enable the initial or start address of a SCADA system or PLC. Devices that support user-definable Modbus TCP addressing offer greater flexibility and easier setup. Instead of worrying about individual devices, users simply configure the function and address map to fit their needs.



Push Technology for Events

When used with MX-AOPC UA Server, devices can use active push communications when communicating changes in state and/or events to a SCADA system. Unlike a polling system, when using a push architecture for communications with a SCADA system, messages will only be delivered when changes in state or configured events occur, resulting in higher accuracy and lower amounts of data that need to be transferred.



Specifications

Input/Output Interface

Analog Input Channels	ioLogik E1240 models: 8 ioLogik E1242 models: 4
Analog Output Channels	ioLogik E1241 models: 4
Configurable DIO Channels (by jumper)	ioLogik E1212 models: 8

	ioLogik E1213/E1242 models: 4
Digital Input Channels	ioLogik E1210 models: 16 ioLogik E1212/E1213 models: 8 ioLogik E1214 models: 6 ioLogik E1242 models: 4
Digital Output Channels	ioLogik E1211 models: 16 ioLogik E1213 models: 4
Isolation	3k VDC or 2k Vrms
Relay Channels	ioLogik E1214 models: 6
RTD Channels	ioLogik E1260 models: 6
Thermocouple Channels	ioLogik E1262 models: 8
Buttons	Reset button

Digital Inputs

Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
Counter Frequency	250 Hz
Digital Filtering Time Interval	Software configurable
Dry Contact	On: short to GND Off: open
I/O Mode	DI or event counter
Points per COM	ioLogik E1210/E1212 models: 8 channels ioLogik E1213 models: 12 channels ioLogik E1214 models: 6 channels ioLogik E1242 models: 4 channels
Sensor Type	Dry contact Wet contact (NPN or PNP)
Wet Contact (DI to COM)	On: 10 to 30 VDC Off: 0 to 3 VDC

Digital Outputs

Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
Current Rating	ioLogik E1211/E1212/E1242 models: 200 mA per channel ioLogik E1213 models: 500 mA per channel
I/O Mode	DO or pulse output
I/O Type	ioLogik E1211/E1212/E1242 models: Sink ioLogik E1213 models: Source
Over-Current Protection	ioLogik E1211/E1212/E1242 models: 2.6 A per channel @ 25°C ioLogik E1213 models: 1.5 A per channel @ 25°C
Over-Temperature Shutdown	175°C (typical), 150°C (min.)
Over-Voltage Protection	35 VDC
Pulse Output Frequency	500 Hz (max.)

Relays

Breakdown Voltage	500 VAC
Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
Contact Current Rating	Resistive load: 5 A @ 30 VDC, 250 VAC, 110 VAC
Contact Resistance	100 milli-ohms (max.)
Electrical Endurance	100,000 operations @ 5 A resistive load
Initial Insulation Resistance	1,000 mega-ohms (min.) @ 500 VDC
Mechanical Endurance	5,000,000 operations
Pulse Output Frequency	0.3 Hz at rated load (max.)
Type	Form A (N.O.) power relay
Note	Ambient humidity must be non-condensing and remain between 5 and 95%. The relays may malfunction when operating in high condensation environments below 0°C.

Analog Inputs

Accuracy	ioLogik E1240/E1242: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -10 to 60°C ioLogik E1240-T/E1242-T: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -10 to 60°C ±0.5% FSR @ -40 to 75°C
Built-in Resistor for Current Input	120 ohms
Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
I/O Mode	Voltage/Current
I/O Type	Differential
Input Impedance	10 mega-ohms (min.)
Input Range	0 to 10 VDC 0 to 20 mA 4 to 20 mA 4 to 20 mA (with burn-out detection)
Resolution	16 bits
Sampling Rate	ioLogik E1240: 12 samples/sec per module (shared between up to 8 channels)[3] ioLogik E1242: 12 samples/sec per module (shared between up to 4 channels)[3]

Analog Outputs

Accuracy	ioLogik E1241: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -10 to 60°C ioLogik E1241-T: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -40 to 75°C
Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
Voltage Output Short-Circuit Protection	10 mA
Internal Resistor	400 ohms

3. If N channels are enabled, the sampling rate for each enabled channel = 12/N samples/sec.

	Note: 24 V of external power required when loading exceeds 1000 ohms
Output Range	0 to 10 VDC 4 to 20 mA
Resolution	12-bit

RTDs

Accuracy	ioLogik E1260: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -10 to 60°C ioLogik E1260-T: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -40 to 75°C
Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
Input Connection	2- or 3-wire
Input Impedance	625 kilo-ohms (min.)
Sensor Type	PT1000 (-200 to 350°C) PT50, PT100, PT200, PT500 (-200 to 850°C)
Resistance Type	310, 620, 1250, and 2200 ohms
Resolution	0.1°C or 0.1 ohms
Sampling Rate	ioLogik E1260: 12 samples/sec per module (shared between up to 6 channels)[4]

Thermocouples

Millivolt Accuracy	ioLogik E1262: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -10 to 60°C ioLogik E1262-T: ±0.1% FSR @ 25°C ±0.3% FSR @ -40 to 75°C
Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
TC Accuracy	Types J, T, E, S, B: ±5°C Types K, R, N: ±8°C
CJC Accuracy	±0.5°C @ 25°C ±1.5°C @ -40 to 75°C
Input Impedance	10 mega-ohms (min.)
Millivolt Type	±19.532 mV ±39.062 mV ±78.126 mV Fault and over-voltage protection: -35 to +35 VDC (power off); -25 to +30 VDC (power on)
Resolution	16 bits
Sampling Rate	ioLogik E1262: 12 samples/sec per module (shared between up to 8 channels)[4]
Sensor Type	J, K, T, E, R, S, B, N

4. If N channels are enabled, the sampling rate for each enabled channel = 12/N samples/sec.

Ethernet Interface

10/100BaseT(X) Ports (RJ45 connector)	2, 1 MAC address (Ethernet bypass)
Magnetic Isolation Protection	1.5 kV (built-in)

Ethernet Software Features

Configuration Options	Web Console (HTTP), Windows Utility (ioSearch)
Industrial Protocols	EtherNet/IP Adapter, Modbus TCP Server (Slave), Moxa AOPC (Active Tag), MXIO Library
Management	BOOTP, RESTful API, DHCP Client, HTTP, IPv4, TCP/IP, UDP, SNMPv1 Trap, SNMPv1/v2c
MIB	Device Settings MIB
Security	Access control list

LED Interface

LED Indicators	Power, Ready, Port 1, Port 2

Modbus TCP

Functions Supported	1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 23
Mode	Server (Slave)
Max. No. of Client Connections	10

EtherNet/IP

Mode	Adapter
Max. No. of Scanner Connections	9 (for read-only), 1 (for read/write)

Power Parameters

Power Connector	Screw-fastened Euroblock terminal
No. of Power Inputs	1
Input Voltage	12 to 36 VDC
Power Consumption	ioLogik E1210 Series: 110 mA @ 24 VDC ioLogik E1211 Series: 200 mA @ 24 VDC ioLogik E1212 Series: 155 mA @ 24 VDC ioLogik E1213 Series: 130 mA @ 24 VDC ioLogik E1214 Series: 188 mA @ 24 VDC ioLogik E1240 Series: 121 mA @ 24 VDC ioLogik E1241 Series: 194 mA @ 24 VDC ioLogik E1242 Series: 139 mA @ 24 VDC ioLogik E1260 Series: 110 mA @ 24 VDC ioLogik E1262 Series: 118 mA @ 24 VDC

Physical Characteristics

Housing	Plastic
Dimensions	27.8 x 124 x 84 mm (1.09 x 4.88 x 3.31 in)
Weight	200 g (0.44 lb)
Installation	DIN-rail mounting, Wall mounting
Wiring	I/O cable, 16 to 26 AWG Power cable, 12 to 24 AWG

Environmental Limits

Operating Temperature	Standard Models: -10 to 60°C (14 to 140°F) Wide Temp. Models: -40 to 75°C (-40 to 167°F)
Storage Temperature (package included)	-40 to 85°C (-40 to 185°F)
Ambient Relative Humidity	5 to 95% (non-condensing)
Altitude	4000 m[5]

Standards and Certifications

EMC	EN 55032/24, EN 61000-6-2/-6-4
EMI	CISPR 32, FCC Part 15B Class A
EMS	IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 4 kV; Air: 8 kV IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz to 1 GHz: 10 V/m IEC 61000-4-4 EFT: Power: 2 kV; Signal: 1 kV IEC 61000-4-5 Surge: Power: 2 kV; Signal: 1 kV IEC 61000-4-6 CS: 10 V IEC 61000-4-8 PFMF
Hazardous Locations	ATEX, Class I Division 2[6]
Safety	UL 508
Shock	IEC 60068-2-27
Freefall	IEC 60068-2-32
Vibration	IEC 60068-2-6

Declaration

Green Product	RoHS, CRoHS, WEEE

MTBF

Time	ioLogik E1210 Series: 671,345 hrs ioLogik E1211 Series: 923,027 hrs ioLogik E1212 Series: 561,930 hrs ioLogik E1213 Series: 715,256 hrs ioLogik E1214 Series: 808,744 hrs ioLogik E1240 Series: 474,053 hrs ioLogik E1241 Series: 888,656 hrs ioLogik E1242 Series: 502,210 hrs ioLogik E1260 Series: 660,260 hrs ioLogik E1262 Series: 631,418 hrs
Standards	Telcordia SR332

Warranty

Warranty Period	ioLogik E1214: 2 years[7] ioLogik E1210/E1211/E1212/E1213/E1240/E1241/E1242/E1260/E1262: 5 years
Details	See www.moxa.com/warranty

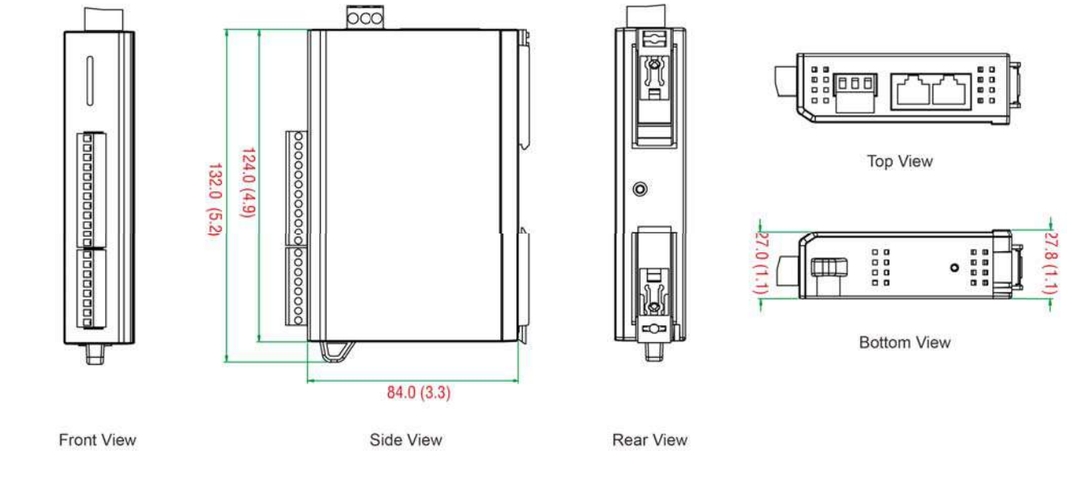
5. Please contact Moxa if you require products guaranteed to function properly at higher altitudes.
6. ATEX and Class I Division 2 currently do not apply to the ioLogik E1213/E1213-T models.
7. Because of the limited lifetime of power relays, products that use this component are covered by a 2-year warranty.

Package Contents

Device	1 x ioLogik E1200 Series remote I/O
Installation Kit	1 x terminal block, 8-pin, 3.81 mm 1 x terminal block, 12-pin, 3.81 mm 1 x terminal block, 3-pin, 5.00 mm
Documentation	1 x quick installation guide 1 x warranty card

Dimensions

Unit: mm (inch)



Front View Side View Rear View

Ordering Information

Model Name	Input/Output Interface	Digital Output Type	Operating Temp.
ioLogik E1210	16 x DI	–	-10 to 60°C
ioLogik E1210-T	16 x DI	–	-40 to 75°C
ioLogik E1211	16 x DO	Sink	-10 to 60°C
ioLogik E1211-T	16 x DO	Sink	-40 to 75°C
ioLogik E1212	8 x DI, 8 x DIO	Sink	-10 to 60°C
ioLogik E1212-T	8 x DI, 8 x DIO	Sink	-40 to 75°C
ioLogik E1213	8 x DI, 4 x DO, 4 x DIO	Source	-10 to 60°C
ioLogik E1213-T	8 x DI, 4 x DO, 4 x DIO	Source	-40 to 75°C
ioLogik E1214	6 x DI, 6 x Relay	–	-10 to 60°C
ioLogik E1214-T	6 x DI, 6 x Relay	–	-40 to 75°C
ioLogik E1240	8 x AI	–	-10 to 60°C
ioLogik E1240-T	8 x AI	–	-40 to 75°C
ioLogik E1241	4 x AO	–	-10 to 60°C
ioLogik E1241-T	4 x AO	–	-40 to 75°C
ioLogik E1242	4 DI, 4 x DIO, 4 x AI	Sink	-10 to 60°C
ioLogik E1242-T	4 DI, 4 x DIO, 4 x AI	Sink	-40 to 75°C

Model Name	Input/Output Interface	Digital Output Type	Operating Temp.
ioLogik E1260	6 x RTD	–	-10 to 60°C
ioLogik E1260-T	6 x RTD	–	-40 to 75°C
ioLogik E1262	8 x TC	–	-10 to 60°C
ioLogik E1262-T	8 x TC	–	-40 to 75°C

Accessories (sold separately)

Software

MX-AOPC UA Server	OPC UA Server software for converting fieldbus to the OPC UA standard

© Moxa Inc. All rights reserved. Updated Apr 30, 2020.

This document and any portion thereof may not be reproduced or used in any manner whatsoever without the express written permission of Moxa Inc. Product specifications subject to change without notice. Visit our website for the most up-to-date product information.

Aspectos destacados

Disfrute de conectividad Wi-Fi de alto rendimiento

Tecnología WiFi 802.11ac Wave 2 y experimente velocidades de hasta 2300 Mbps 1 , perfectas para aplicaciones empresariales de alta demanda.

MU-MIMO con Beamforming

Mejora drásticamente el alcance y el rendimiento WiFi, MU-MIMO permite enviar datos de forma simultánea a múltiples dispositivos en lugar del estándar secuencial, por lo que es ideal para entornos de alta densidad de usuarios.

Administración escalable, flexible y centralizada de puntos de acceso

Gestione de forma centralizada en local o en remoto hasta 1000 puntos de acceso con Nuclias Connect, con capacidad multisede y una estructura multiusuario que permite la gestión multicapa.



DAP-2682

Punto de acceso PoE inalámbrico AC2300 Wave 2 de doble banda

Características

Conectividad Wi-Fi de alto rendimiento

- IEEE 802.11ac Wave 2 MU-MIMO, hasta 2300 Mbps[1]
- MU-MIMO con Beamforming
- Band steering
- Puerto LAN Gigabit

Gestión centralizada

- Compatible con Nuclias Connect para la gestión centralizada de redes

Seguridad robusta WPA 3

- El cifrado inalámbrico personal/empresarial WPA3 de 128 bits más reciente
- 64/128-bit WEP
- Filtrado de dirección MAC
- Servidor RADIUS interno

Instalación flexible

- Compatible con 802.3at PoE
- Soportes de montaje en pared y techo incluidos

El punto de acceso WiFi Pro de doble banda DAP-2682 Nuclias Connect Wireless AC2300 Wave 2 está diseñado para dar soporte a los entornos profesionales más exigentes, proporcionando a los administradores IT avanzadas funciones de red WiFi unificada, así como un alto rendimiento incluso en modo standalone. DAP-2682 ofrece velocidades de señal inalámbrica combinadas máximas de hasta 2300 Mbps[1] y admite la tecnología MU-MIMO, que permite a varios dispositivos obtener una señal WiFi de alto ancho de banda al mismo tiempo, distribuyendo datos de forma más eficiente en entornos de alta densidad de usuarios. DAP-2682 se puede configurar para optimizar el rendimiento de la red con múltiples modos de operación.

Para centralizar la gestión de la red, los administradores pueden utilizar el software gratuito Nuclias Connect o la controladora WiFi Nuclias Connect Hub (DNH-100)4 de D-Link para configurar y gestionar varios puntos de acceso[4]. Además de agilizar el rendimiento de la red con gestión automática de RF y canales, Nuclias Connect proporciona a los administradores de red los medios para realizar comprobaciones periódicas o cambios de configuración de forma remota, eliminando la necesidad de enviar personal para verificar físicamente el correcto funcionamiento o aportar una solución.

D-LinkAssist
Next Business Day Service

Servicio gratuito al siguiente día laborable (Next Business Day), como estándar

Su red es la columna vertebral de su negocio. Mantenerla en funcionamiento es esencial, incluso si ocurre lo inesperado. Para ello incluimos garantía limitada de por vida y ofrecemos servicios de soporte avanzado D-Link Assist, para asegurar una respuesta rápida en sustitución de los equipos defectuosos de forma ágil y eficaz. Maximización de su tiempo de actividad y confianza en que la asistencia instantánea está a solo una llamada de teléfono.

Todos los productos D-Link con 5 años de garantía o garantía limitada de por vida cuentan con servicio gratuito al siguiente día laborable (Next Business Day) D-Link le enviará un producto de reemplazo el siguiente día hábil, después de la aceptación del fallo de un producto. Una vez recibido el producto de sustitución, usted simplemente se encargará de devolvernos el producto defectuoso. Todos los productos con una garantía de 2 años/3 años también pueden beneficiarse del servicio de sustitución anticipada al siguiente día laborable cuando se haya adquirido la extensión de garantía opcional de 3 años.

Más información en **eu.dlink.com/services**

DAP-2682

Punto de acceso PoE de doble banda WiFi AC2300 Wave 2

Nuclias Connect es un software de gestión de red gratuito que permite gestionar la red de forma unificada, en local o en remoto. Dispone de una app para iOS/Android para la configuración inicial de puntos de acceso aprovisionando los APs y copiando fácilmente la configuración máster descargada al móvil. Se puede utilizar como una plataforma de gestión de software local o como una solución en nube alojada en un servicio público o privado en la nube para gestión remota.

Instale el software en un servidor local in situ y gestione hasta 1.000 puntos de acceso (AP), u opcionalmente utilice Nuclias Connect Hub que puede gestionar hasta 100 puntos de acceso[4].

Flexibilidad para satisfacer sus necesidades

Gracias a la supervisión basada en software y a la gestión remota de todos los puntos de acceso inalámbricos de su red, Nuclias Connect ofrece una enorme flexibilidad en comparación con los sistemas de gestión basados en hardware tradicionales. Dispone de una app para iOS/Android para la configuración inicial de puntos de acceso aprovisionando los APs y copiando fácilmente la configuración máster descargada al móvil. El software de gestión es personalizable y permite controlar y analizar una granularidad amplia o fina, en diversos formatos. Además, los administradores pueden proporcionar y administrar una variedad de implementaciones distribuidas, incluida la posibilidad de configurar las opciones y las cuentas de administrador específicamente para cada implementación. Nuclias Connect le ofrece la flexibilidad técnica para expandirse de una red pequeña a una red más grande de hasta 1.000 puntos de acceso, manteniendo al mismo tiempo un sistema de administración robusto, centralizado y sin costes de licencias u otros gastos, ya que Nuclias Connect es gratuito.

Información de un vistazo

Obtenga un amplio conocimiento de su red a través del análisis de uso y los informes de estado que se pueden ver rápidamente. El conocimiento derivado de los datos de tráfico puede crear valor comercial. El tráfico se puede visualizar en toda la red hasta el nivel de un solo punto de acceso.

Seguridad de la red y privacidad de los datos

Nuclias Connect equilibra la necesidad de comodidad de acceso con la de seguridad. Todas las comunicaciones del sistema están cifradas y sus datos de usuario nunca dejan de estar bajo su control. También pueden añadirse medidas de seguridad adicionales (como cortafuegos) a su red, sin dificultades técnicas indebidas.

Características principales

- Software de gestión gratuito para descargar
- Controlador de hardware económico
- Registro de eventos y de cambios con capacidad de búsqueda
- Gestión centralizada sin licencia
- Análisis e informes de tráfico
- Autenticación a través de Portal Captivo personalizable 802.1x y RADIUS Server, POP3, LDAP, AD
- Compatibilidad con versiones anteriores
- Configuración remota y configuración por lotes
- Soporte multilingüe
- Interfaz intuitiva vía web y app para agilizar la instalación inicial copiando el archivo de configuración máster a cada AP a instalar
- Administración basada en roles y multi-sede
- Integración de la pasarela de pagos (Paypal) y Front-Desk Ticket Management



D-Link®

DAP-2682

Punto de acceso PoE de doble banda WiFi AC2300 Wave 2

Especificaciones técnicas

General		
Interfaces de dispositivo	• IEEE 802.11a/b/g/n/ac Wave 2 inalámbrico	• 2 puertos Gigabit LAN
Estándares	• IEEE 802.11a/b/g/n/ac • IEEE 802.3u/ab	• IEEE 802.3az Ethernet de bajo consumo (EEE) • IEEE 802.3at Alimentación a través de Ethernet
Rango de frecuencia inalámbrica[2]	• Banda de 2,4 GHz: 2,4 GHz a 2,4835 GHz	• Banda de 5 GHz: 5,15 a 5,35 GHz, 5,47 a 5,85 GHz
Antenas	• 4 antenas internas de doble banda	
Ganancia de antenas	• 3,7 dBm para 2,4 GHz	• 4,8 dBm para 5 GHz
Potencia máxima de salida	• ETSI: 16 dbm para 2,4 GHz	• ETSI: 24 dbm para 5GHz
Velocidad de la señal de datos[1]	• 2,4 GHz • Hasta 600 Mbps	• 5 GHz • Hasta 1700 Mbps
Funcionalidad		
Seguridad	• WPA3 Personal • WPA/WPA2 Personal/Enterprise • WEP 64/128-bit encryption	SSID broadcast disable MAC address access control Internal RADIUS server
Gestión de redes	• Telnet • Telnet seguro (SSH) • Web (HTTP) • Capa de conexión segura (SSL)	• Control del tráfico • Software gratuito Nuclias Connect • Nuclias Connect Hub[4]
LED	• Alimentación/Estado	
Datos físicos		
Dimensiones	• 190 × 190 × 43,7 mm	
Peso	• 551.6 g sin base de montaje	• 605,2 g con base de montaje
Tensión de funcionamiento	• 12 V/2,5 A (adaptador de corriente no incluido)	• 802.3at PoE
Consumo máximo de energía	• 15,5 watios	
Temperatura	• Funcionamiento: 0 a 40 °C	• Almacenamiento: -20 a 65 °C
Humedad	• Funcionamiento: 10 % a 90 % sin condensación	• Almacenamiento: 5% a 95% sin condensación
Tiempo transcurrido entre fallos (MTBF)	• 341.897 horas	
Certificaciones	• FCC • CE[3]	• UL

DAP-2682

Punto de acceso PoE de doble banda WiFi AC2300 Wave 2

Administración unificada gratuita con Nuclias Connect

WLAN Management		
Número máximo de puntos de acceso por instalación[4]	• 1.000 con controlador software	• 100 con la controladora hardware
Funciones de gestión WLAN	• Agrupación de puntos de acceso • Multi-tenancy • Topología visualizada • NAT pass-through para gestión de dispositivos bajo firewall)	• Asistente de configuración • Descubrimiento de puntos de acceso (capas 2 y 3) • Sistema de informes
Autenticación de usuarios		
Portal de invitados	• Portal cautivo	
Método de autenticación	• Local • POP3 • RADIUS	• LDAP • Voucher
Características Hotspot	• Asistencia integrada para la autenticación basada en voucher • Gestor de puntos de acceso integrado para la creación de voucher y la gestión de invitados	• Limitación de velocidad y control del ancho de banda para invitados y portal hotspot
Gestión WiFi Centralizado		
Gestión y control de RF automático	• Control de potencia de salida automático • Canal y RF automático	• Autocorrección alrededor de puntos de acceso con fallo (Self-Healing)
Múltiples SSID por radio (punto de acceso)	• 8	
Características Wireless avanzadas	• Band steering • L2 roaming	• Optimización del ancho de banda • Airtime Fairness
Gestión del sistema		
Interfaz de gestión	• Interfaz de usuario de tipo web (HTTPS)	
Requisitos mínimos del sistema	• Ordenador con Microsoft Windows 10 o Server 2016 (64 bits)	
Programación	• Actualización del firmware	• Actualización de la configuración
Dispositivos compatibles		
Puntos de Acceso Indoor Wireless N	• DAP-2230 (banda única N300, F/W ver. 2.0)	• DAP-2310 (banda única N300, F/W ver. 2.0)
Puntos de Acceso Indoor Wireless AC	• DAP-2360 (banda única N300, F/W ver. 2.0) • DAP-2610 (doble banda Wave 2 AC1300, F/W ver. 2.0) • DAP-2620 (doble banda Wave 2 AC1200, diseño en pared) • DAP-2660 (doble banda AC1200, F/W ver. 2.0)	• DAP-2662 (doble banda Wave 2 AC1200, WiFi4EU-ready) • DAP-2680 (doble banda AC1200, F/W ver. 2.0) • DAP-2682 (doble banda Wave 2 AC2300) • DAP-2695 (doble banda AC1750, F/W ver. 2.0)
Puntos de Acceso para exterior	• DAP-3315 (banda única N300, F/W ver. 2.0) • DAP-3362 (doble banda AC1200, F/W ver. 2.0)	• DAP-3666 (doble banda Wave 2 AC1200, WiFi4EU-ready)

[1] Frecuencia de señal inalámbrica máxima según las especificaciones de los estándares IEEE 802.11 y 802.11ac. El rendimiento real de transmisión de datos puede variar. Las condiciones de la red y los factores ambientales, como el volumen de tráfico de red, los materiales de construcción y la saturación de la red, pueden disminuir la frecuencia de transmisión de datos. Los factores ambientales pueden afectar adversamente al alcance de la señal Wi-Fi.
[2] Tenga en cuenta que los rangos de la frecuencia operativa y potencia máxima varían en función de las normativas de los distintos países y jurisdicciones.
[3] Para la UE, este producto cumple con las normativas CE y funciona dentro de los siguientes rangos de frecuencia: 2,4 - 2,4835 GHz, 5,150 - 5,250 GHz, 5,250 - 5,350 GHz y 5,70 - 5,750 GHz.
[4] El número de puntos de acceso inalámbricos depende de las especificaciones del ordenador en el que esté instalado DNC. Para gestionar 1000 puntos de acceso, se recomienda un ordenador con al menos un Intel Core i7 con 16 GB de RAM y 4 TB de disco duro, y un ancho de banda de enlace de 20 Mbps. Para gestionar 100 puntos de acceso, se recomienda un ordenador con al menos un Intel Core i5 a 3,2 GHz con 8 GB de RAM y 2 TB de disco duro, y un ancho de banda de enlace de 10 Mbps.

Más información en: www.dlink.com

Sede europea de D-Link. D-Link (Europa) Ltd., First Floor, Artemis Building, Odyssey Business Park, West End Road, South Ruislip HA4 6QE, Reino Unido.
Las especificaciones pueden modificarse sin previo aviso. D-Link es una marca registrada de D-Link Corporation y sus filiales extranjeras.
Todas las demás marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios. ©2020 D-Link Corporation. Todos los derechos reservados. SALVO ERROR U OMISIÓN.

Actualizado en noviembre de 2020

D-Link®

D-Link
Building Networks for People

use IP
www.use-ip.co.uk
01304 827609

Product Highlights

Comprehensive Management Solution

Easily manage your entire network with the Web GUI or D-Link Network Assistant using features like automatic switch discovery, batch operations, and more

Strong Security

Innovative Safeguard Engine, ACL, and ARP Spoofing Prevention protect your network from malicious attacks and illegal access

Green Solution

Range of D-Link Green Technology features help save energy usage automatically and reduce costs, without sacrificing performance



DGS-1210 Series

Gigabit Smart Managed Switches

Features

Green Technology
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
- D-Link Green 3.0 power-saving features
  - LED and Port Shutoff
  - Port Standby
  - System Hibernation
  - Cable Length Detection
  - Link Status Detection
  - Time-based PoE (PoE model only)

Security Features
- Access Control List
- D-Link Safeguard Engine
- Port Security
- ARP Spoofing Prevention
- Smart IP-MAC-Port Binding
- DHCP Server Screening

Intuitive Management
- IPv4/ IPv6 Dual Stack
- Web GUI (supports 10 languages)
- D-Link Network Assistant
- SNMP and RMON
- Simplified CLI through Telnet

The DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches is the latest generation of D-Link Gigabit Smart Managed Switches featuring D-Link Green 3.0 technology. The series offers a high level of energy saving and efficiency, as it also complies with the IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet standard. Support for IPv6 management and configurations ensures your network remains protected after the upgrade from IPv4 to IPv6. By offering multiple management options, the Gigabit Smart Managed Switches allows quick deployment, infrastructure expansion, and seamless function upgrades. Built for small and medium-sized businesses, the DGS-1210 Series provide functionality, security, and manageability for a fraction of the standard cost of ownership.

The DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches includes a range of affordable PoE-enable switches for businesses looking to power VoIP phones, wireless access points or network cameras. The DGS-1210-08P is a 8-port Smart Managed PoE Switch that provides 8 PoE-enabled ports that can supply power of up to 15.4 W each. Whereas the DGS-1210-24P is a 24-port Smart Managed PoE Switch that provides 12 PoE-enabled ports that can support up to 30 W of power output following IEEE 802.3at standard. The design allows more flexibility in power allocation for a variety of powered devices with affordable installation costs.

Easy Management

The DGS-1210 Series is designed for easy management. All configurations can be made through a Web interface regardless of the host PC's operating system. Furthermore, the web UI contains ten language options to make operations more straightforward. During the first installation, the D-Link Network Assistant[1] will automatically discover all D-Link Gigabit Smart Managed Switches in the network, allowing administrators to assign IP addresses and the subnet mask quickly. It also allows simultaneous firmware upgrades to multiple switches, saving a great deal of time. The D-Link Network Assistant[1]'s important management commands, such as downloading firmware or a configuration file, offer a sophisticated method of batch operations for multiple switches.

D-Link
Building Networks for People

DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches

Energy Saving

DGS-1210 Series switches are capable of conserving power without sacrificing operational performance or functionality by using D-Link Green 3.0 technology. Using the Energy Efficient Ethernet standard, the network will automatically decrease the power usage when traffic is low with no setup required. For environments not fully supporting the standard, DGS-1210 Series offer advanced power-saving settings including port shutoff and standby, LED shutoff, and system hibernation based on custom scheduling profiles. The profiles can also be applied to the PoE switch so that there is no unnecessary power consumption during off hours. The DGS-1210 Series switches can also detect the length of connected cables to automatically reduce power usage on shorter cable connections.

Auto Surveillance VLAN and Voice VLAN

The process of setting up IP surveillance and VoIP on a network is automated and cannot be easier. Auto Surveillance VLAN (ASV) consolidates data and surveillance video transmission through the network, sparing businesses the expense of maintaining dedicated facilities. ASV also protects the quality of real-time video by grouping IP surveillance devices on a single high priority VLAN. This ensures that surveillance video streams will not be affected when ordinary data traffic is at their highest levels. Similarly, the Auto Voice VLAN guarantees clear audio quality and efficient transmission for all voice communication.

Exclusive Layer 2 Features

Equipped with a complete lineup of L2 features, the DGS-1210 Series switches include IGMP Snooping, Port Mirroring, Spanning Tree, and Link Aggregation Control Protocol (LACP). The IEEE 802.3x Flow Control function allows servers to directly connect to the switch for fast, reliable data transfer. At 2000 Mbps Full Duplex, the Gigabit ports provide high-speed data pipes to servers with minimum data transfer loss. Network maintenance features include Loopback Detection and Cable Diagnostics. Loopback Detection is used to detect loops created by a specific port and automatically shut down the affected port. The Cable Diagnostic feature is designed primarily for administrators and customer service representatives, and can rapidly discover the type of error and determine the cable quality.

Secure your Network

D-Link's innovative Safeguard Engine protects the switches against traffic flooding caused by virus attacks. The switches also support 802.1X port-based authentication, allowing the network clients to be authenticated through external RADIUS servers. In addition, the Access Control List (ACL) feature enhances network security and protects the network by screening traffic from illegal MAC or IP addresses. ARP Spoofing Prevention prevents malicious intruders from sending massive fake ARP messages through a manipulated source. This protects important data from being stolen by Man-in-the-Middle attacks, and prevents wasting CPU cycles on these packets. For added security, the DHCP Server Screening feature blocks rogue DHCP server packets from user ports to prevent unauthorized IP assignment.

D-LinkAssist
Rapid Response Support

If the worst should happen to your network you need the very best support and fast. Downtime costs your business money. D-Link Assist maximises your uptime by solving technical problems quickly and effectively. Our highly trained technicians are on standby around the clock, ensuring that award-winning support is only a phone call away.

With a choice of three affordable service offerings covering all D-Link business products, you can select the package that suits you best:

D-Link Assist Gold - for comprehensive 24-hour support

D-Link Assist Gold is perfect for mission-critical environments where maximum uptime is a high priority. It guarantees four hour around-the-clock response. Cover applies 24/7 for every day of the year including holidays.

D-Link Assist Silver - for prompt same-day assistance

D-Link Assist Silver is designed for 'high availability' businesses that require rapid response within regular working hours. It provides a four hour response service Monday to Friday from 8am to 5pm, excluding holidays.

D-Link Assist Bronze - for guaranteed response on the next business day

D-Link Assist Bronze is a highly cost-effective support solution for less critical environments. Response is guaranteed within eight business hours Monday to Friday from 8am to 5pm, excluding holidays.

D-Link Assist can be purchased together with any D-Link business product. So whether you're buying switching, wireless, storage, security or IP Surveillance equipment from D-Link, your peace of mind is guaranteed. D-Link Assist also offers installation and configuration services to get your new hardware working quickly and correctly.

DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches

Technical Specifications			
General	DGS-1210-16	DGS-1210-24	DGS-1210-48
Port Standards & Functions	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Flow Control for Full-Duplex Mode Auto-negotiation		
Number of Ports	16 10/100/1000 Mbps, 4 SFP	24 10/100/1000 Mbps, 4 SFP	44 10/100/1000 Mbps, 4 combo 1000 Mbps Base-T /1000 Mbps SFP
Network Cables	UTP Cat. 5, Cat. 5e (100 m max.) EIA/TIA-568 100-ohm STP (100 m max.)		
Full/Half Duplex	Full/half duplex for 10/100 Mbps speeds Full duplex for Gigabit speed		
Media Interface Exchange	Auto or configurable MDI/MDIX		
Performance			
Switching Capacity	40 Gbps	56 Gbps	96 Gbps
Transmission Method	Store-and-forward		
MAC Address Table	16,000 entries per device		
MAC Address Update	Up to 256 static MAC entries Enable/disable auto-learning of MAC addresses		
Maximum 64 bytes Packet Forwarding Rate	29.8 Mpps	41.7 Mpps	71.4 Mpps
Packet Buffer Memory	6 MB per device		
Physical & Environment			
AC Input	100 to 240 VAC 50/60 Hz internal universal power supply		
Maximum Power Consumption	12.1 W	17.6 W	33.4 W
Standby Power Consumption	3.6 W	3.6 W	12.95 W
Fan Quantity	0		One
Acoustics	0 dB(A)		45.6 dB(A) at high speed 35.8 db (A) at low speed
Heat Dissipation	41.26 BTU/hr	60 BTU/hr	131.63 BTU/hr
Operation Temperature	-5 to 50 ˚C (23 to 122 ˚F)		
Storage Temperature	-20 to 70˚C (-4 to 158 ˚F)		
Operation Humidity	0% to 95% non-condensing		
Storage Humidity	0% to 95% non-condensing		
Dimensions	280 x 180 x 44 mm (11 x 7.09 x 1.73 inches) 19" standard rack mounting width, 1U height	441 x 209.9 x 44 mm (17.36 x 8.26 x 1.73 inches) 19" standard rack mounting width, 1U height	441 x 209.9 x 44 mm (17.36 x 8.26 x 1.73 inches) 19" standard rack mounting width, 1U height
Weight	1.36 kg (3 lbs)	1.79 kg (3.95 lbs)	2.3 kg (5.07 lbs)
Diagnostic LEDs	Power (per device), Link/Activity/Speed (per 10/100/1000 Mbps port), Link/Activity/Speed (per SFP port)		
Certifications	CE Class A		
Safety	cUL, CE LVD		

DGS-1210 Series Gigabit Smart PoE Switches with Fibre Uplinks

Technical Specifications		
General	DGS-1210-08P	DGS-1210-24P
Port Standards & Functions	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Flow Control for Full-Duplex Mode, IEEE 802.3af compliance, IEEE 802.3at compliance, Auto-negotiation	
Number of Ports	8 10/100/1000 Mbps PoE capable, 2 SFP	12 10/100/1000 Mbps PoE capable, 12 10/100/1000 Mbps, 4 SFP
Network Cables	UTP Cat. 5, Cat. 5e (100 m max.); EIA/TIA-568 100-ohm STP (100 m max.)	
Full/Half Duplex	Full/half duplex for 10/100 Mbps speeds; Full duplex for Gigabit speed	
Media Interface Exchange	Auto or configurable MDI/MDIX	
Performance		
Switching Capacity	20 Gbps	56 Gbps
Transmission Method	Store-and-forward	
MAC Address Table	16,000 entries per device	
MAC Address Update	Up to 256 static MAC entries, Enable/disable auto-learning of MAC addresses	
Maximum 64 bytes Packet Forwarding Rate	14.9Mpps	41.7 Mpps
Packet Buffer Memory	6 MB per device	
PoE		
PoE Standard	IEEE 802.3af	IEEE 802.3af and IEEE 802.3at
PoE Capable Ports	Ports 1 to 8: Up to 15.4 W	Ports 1 to 12: Up to 30 W
PoE Power Budget	Max. 45 W	Max. 85 W
Physical & Environment		
AC Input	100 to 240 VAC 50/60 Hz internal universal power supply	
Maximum Power Consumption	60 W (PoE on), 10.4 W (PoE off)	120 W (PoE on), 26 W (PoE off)
Standby Power Consumption	5.6 W	9.7 W
Fan Quantity	0	2
Acoustics	0 dB(A)	48 dB(A)
Heat Dissipation	204.7 BTU/hr	409.2 BTU/hr
Operation Temperature	0 to 40 ˚C (32 to 104 ˚F)	-5 to 50 ˚C (23 to 122 ˚F)
Storage Temperature	-20 to 70˚C (-4 to 158 ˚F)	
Operation Humidity	0% to 95% non-condensing	
Storage Humidity	0% to 95% non-condensing	
Dimensions	280 x 180 x 44 mm (11 x 7.09 x 1.73 inches) 19" standard rack mounting width, 1U height	441 x 209.9 x 44 mm (17.36 x 8.26 x 1.73 inches) 19" standard rack mounting width, 1U height
Weight	1.23 kg (lbs)	2.28 kg (lbs)
Diagnostic LEDs	Power (per device), Link/Activity/Speed/PoE (per 10/100/1000 Mbps port), Link/Activity/Speed (per SFP port), Button to switch LED display mode between PoE and Link/Activity	Power (per device), Fan (per device), Link/Activity/ Speed/PoE (per 10/100/1000Base-T port), Link/ Activity/Speed (per SFP port), Button to switch LED display mode between PoE and Link/Activity
Certifications and Safety	CE Class A, cUL, CE LVD	

D-Link
Building Networks for People

DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches

Software Features		

L2 Features	• MAC Address Table: 16K
	• Flow Control
	  • 802.3x Flow Control
	  • HOL Blocking Prevention
	• Jumbo Frame up to 13,000 Bytes
	• IGMP Snooping
	  • IGMP v1/v2 Snooping
	  • IGMP Snooping v3 Awareness
	  • Supports 256 IGMP groups
	  • Supports at least 64 static multicast addresses
	  • IGMP per VLAN
	  • Supports IGMP Snooping Querier
	• MLD Snooping[1]
	  • Supports MLD v1/v2 awareness
	  • Supports 256 groups
	  • Fast Leave
	• Spanning Tree Protocol
	  • 802.1D STP
	  • 802.1w RSTP
		• Loopback Detection
		• 802.3ad Link Aggregation
		  • Max. 8 groups per device/8 ports per group
		• Port Mirroring
		  • One-to-One, Many-to-One
		  • Supports Mirroring for Tx/Rx/Both
		• Multicast Filtering
		  • Forwards all unregistered groups
		  • Filters all unregistered groups
		• LLDP, LLDP-MED

VLAN	• 802.1Q Tagged VLAN
	• VLAN Group
	  • Max. 256 static VLAN groups
	  • Max. 4094 VIDs
	• Management VLAN
		• Asymmetric VLAN
		• Auto Voice VLAN
		  • Max. 10 user-defined OUI
		  • Max. 8 default OUI
		• Auto Surveillance VLAN

Quality of Service (QoS)	• 802.1p Quality of Service
	• Queue Handling
	  • Strict
	  • Weighted Round Robin (WRR)
	• 8 queues per port
	• Bandwidth Control
	  • Port-based (Ingress/Egress, min. granularity for 10/100/1000Base-T ports is 15 Kb/s)
		• CoS based on
		  • 802.1p Priority Queues
		  • DSCP
		  • ToS
		  • TCP/UDP port number
		  • IPv6 traffic class[1]

Access Control List (ACL)	• ACL based on
	  • MAC Address
	  • IPv4 Address (ICMP/IGMP/TCP/UDP)
	  • IPv6 Address (ICMP/TCP/UDP)[1]
	  • 802.1p
	  • DSCP
	  • Ether type
	  • IPv6 traffic class[1]
		• ACL Actions
		  • Permit
		  • Deny
		• Max. 50 profiles
		• Max. 200 rules shared by profiles
		• Single or multiple ports (each rule)

Security	• Port Security
	  • Supports up to 64 MAC addresses per port
	• Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control
	• Static MAC
	• D-Link Safeguard Engine
	• DHCP Server Screening
	• Trusted Host
	• ARP Spoofing Prevention
	  • Max. 64 entries
		• SSL
		  • Supports v1/v2/v3
		  • Supports IPv4/IPv6
		• Traffic Segmentation
		• Smart Binding
		  • Discover connected devices and click to bind
		  • ARP Packet Inspection: 512 entries
		  • IP Packet Inspection: 128 entries
		  • Supports DHCP Snooping

AAA	• 802.1X Port-based Authentication
	  • Supports RADIUS Server
	  • Supports EAP, OTP, TLS, TTLS, PEAP	

OAM	• Cable Diagnostics	• Factory Reset
MIB	• 1213 MIB II • 1493 Bridge MIB • 1907 SNMP v2 MIB • 1215 Trap Convention MIB • 2233 Interface Group MIB	• D-Link Private MIB • Power-Ethernet MIB • LLDP MIB • D-Link ZoneDefense MIB[1]

DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches

Software Features		
RFC Standard Compliance	• RFC 783 TFTP • RFC 854 Telnet Server • RFC 951 BootP/DHCP Client • RFC 1157 SNMP v1, v2, v3 • RFC 1213 MIB II, IF MIB • RFC 1215 MIB Traps Convention • RFC 1350 TFTP • RFC 1493 Bridge MIB • RFC 1542 BootP/DHCP Client • RFC 1769 SNTP • RFC 1901 SNMP v1, v2, v3 • RFC 1907 SNMP v2 MIB • RFC 1908 SNMP v1, v2, v3 • RFC 2068 FCS • RFC 2131 BootP/DHCP Client • RFC 2138 RADIUS Authentication	• RFC 2139 RADIUS Authentication • RFC 2233 Interface Group MIB • RFC 2246 SSL • RFC 2475 • RFC 2570 SNMP v1, v2, v3 • RFC 2575 SNMP v1, v2, v3 • RFC 2598 CoS • RFC 2616 FCS • RFC 2618 RADIUS Authentication • RFC 2819 RMON v1 • RFC 2865 RADIUS Authentication • RFC 3164 System Log • RFC 3195 System Log • RFC 3411-17 SNMP • RFC 3621 Power Ethernet MIB

Management	• Multi-Language Web-based GUI
	  • English (default)
	  • Simplified Chinese
	  • Traditional Chinese
	  • French
	  • German
	  • Italian
	  • Japanese
	  • Portuguese
	  • Russian
	  • Spanish
	• Simplified CLI
	• Telnet Server
	• TFTP Client
		• IPv6 Neighbor Discovery
		• Configurable MDI/MDIX
		• SNMP
		  • Supports v1, v2, v3
		• SNMP Trap
		• System Log
		  • Max. 500 log entries
		• BootP/DHCP Client
		• D-Link Network Assistant support
		• SNTP
		• ICMPv6
		• IPv4/v6 Dual Stack
		• DHCP Auto Configuration
		• RMON v1

D-Link Green 3.0 Technology	• Power Saving by:
	  • Link Status
	  • Cable Length detection
	  • LED or Port Shutoff
		• Port Standby mode
		• System Hibernation mode
		• Time-based PoE (PoE model only)

Optional SFP Transceivers	
DEM-310GT	1000BASE-LX, single-mode, 10 km
DEM-311GT	1000BASE-SX, multi-mode, 550 m
DEM-314GT	1000BASE-LHX, single-mode, 50 km

Optional Management Software	
DV-700	D-View 7 Network Management Software (downloadable from **http://dview.dlink.com**)
DV-700-N25-LIC	D-View 7 License for 25 Nodes
DV-700-N250-LIC	D-View 7 License for 250 Nodes
DV-700-P10-LIC	D-View 7 License for 10 Probes

For more information: www.dlink.com

D-Link European Headquarters. D-Link (Europe) Ltd., D-Link House, Abbey Road, Park Royal, London, NW10 7BX.
Specifications are subject to change without notice. D-Link is a registered trademark of D-Link Corporation and its overseas subsidiaries.
All other trademarks belong to their respective owners. ©2016 D-Link Corporation. All rights reserved. E&OE.

Updated January 2016

D-Link
Building Networks for People

D-Link

DNH-100 | Datasheet

NUCLIAS CONNECT HUB

DNH-100

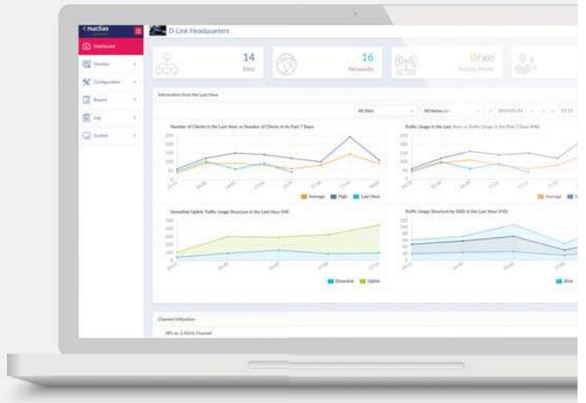


nuclias connect

nuclias connect

Nuclias Connect Overview

Welcome to Nuclias Connect, D-Link's centralized management solution for Small-to-Medium-Sized Business (SMB) networks. Nuclias Connect makes it easier to analyze, automate, configure, optimize, scale, and secure your network — delivering the convenience of an Enterprise-wide management solution, at an SMB price.



▲ Intuitive Dashboard Interface

Solution Features

- » Free-to-Download Nuclias Connect Management Software
- » License-Free Access Points
- » Backwards-Compatibility
- » Intuitive Interface
- » Inexpensive Hardware Controller*
- » Traffic Reporting and Analytics
- » Remote Configuration and Batch Configuration.
- » Multi-Tenant and Role-Based Administration
- » Searchable and Auditable Event and Change Logs
- » 802.1x[1] and RADIUS Server, POP3, LDAP
- » Multilingual Support
- » Front-Desk Ticket Management
- » Authentication and Payment Gateway (Paypal) Integration via Customizable Captive Portal

Solution Benefits

1 / Network-Wide Management

Free to download on Windows server (or Linux via Docker), the Nuclias Connect software currently supports numerous new and legacy D-Link Access Point (AP) models, and is capable of managing up to one thousand APs without the need for additional licensing charges. Coupled with a local lite management Smartphone app and an inexpensive optional hardware controller (The Hub*), Nuclias Connect is even suitable for remote locations where a dedicated PC or server might not be practical.

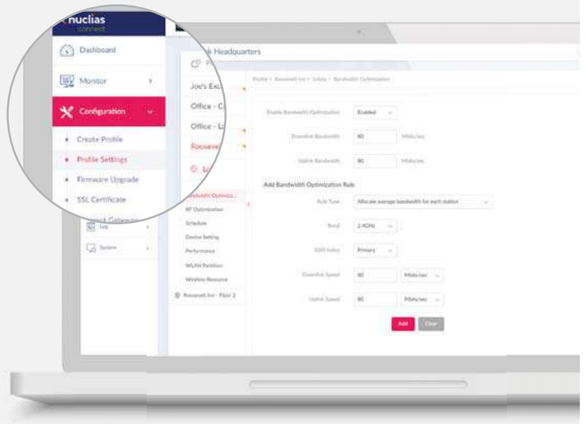
Deployment Scenarios



*Please contact your local D-Link office for availability

2 / Flexibility to Meet Your Needs

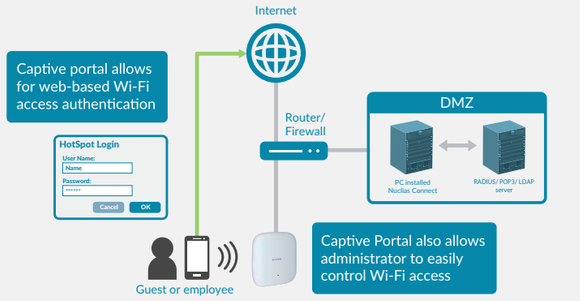
Through software-based monitoring and remote management of all wireless Access Points (APs) on your network, Nuclias Connect offers tremendous flexibility compared to traditional hardware-based management systems. Configuration can be done remotely and management software is customizable. Nuclias Connect enables control and analytics of a broad or fine granularity, presentable in a variety of formats. Additionally, admins can provide and manage a variety of distributed deployments, including the option to configure settings and customize admin accounts in a specific manner for each deployment. Nuclias Connect gives you the financial and technical flexibility to expand from a small network to a large one (up to 1,000 APs), while retaining a robust and centralized management system.



▲ Network-Wide Configuration

3 / Easy Administration

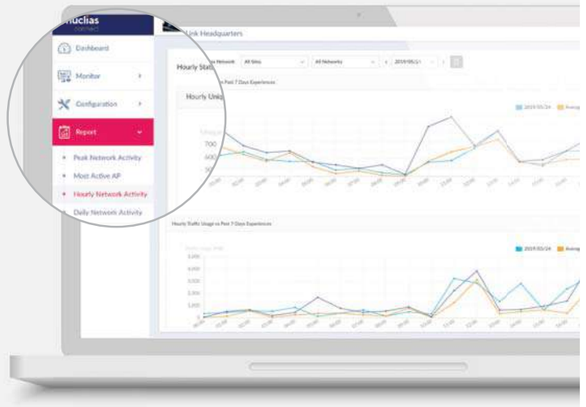
Nuclias Connect supports multi-tenancy, so network admins can grant localized management authority for local networks. In addition, because APs can support eight SSIDs per radio, administrators have the option of using one SSID to create a guest network for visitors. Nuclias Connect allows for multiple user authentications and also makes it possible to configure specific access controls for each SSID, giving admins the option of configuring separate internal networks for different subnets. This means that more advanced Value-Added Services, such as Captive Portal or Wi-Fi Hotspot, can be used to help manage wireless network traffic.



▲ Captive Portal with Customizable Login Page

4 / Insights at a Glance

Gain an extensive understanding of your network through usage analytics and status reports which can be viewed easily at a glance. Insights derived from traffic data can create business value. Traffic can be viewed across the entire network or to the level of a single AP.



▲ Statistics – Hourly Network Activity

5 / Network Security and Data Privacy

Nuclias Connect balances the need for access convenience with the need for security. All communications over the system are encrypted (WPA2/WPA3[1]), with your user data never leaving your possession. Additional security measures (such as firewalls) can also be added to your network, with no unneeded technical difficulty.

Product Introduction

The DNH-100 Nuclias Connect Hub is a hardware controller with pre-loaded Nuclias Connect software. It is designed to support small-to-medium business or enterprise environments by providing network administrators the capability to manage D-Link DAP series access points through one single device. The Nuclias Connect Hub can currently manage up to one hundred APs per unit with the potential to extend to other Nuclias Connect products in future firmware updates.

Efficient Administration

- Local and multi-site access point management
- Reports system in place to administer and monitor wireless network
- Single sign-on (SSO) portal supported to manage multiple controllers in one place
- Accessible through downloadable app or standard web browser

Agile Scalability

- Discover, manage, configure, and monitor up to 100 APs per controller
- Cost-effective; no extra server needed for AP management
- Simply add more controllers when you want to scale up your network

Controller with Nuclias Connect

- Powerful management, monitoring, and troubleshooting functionalities with Nuclias Connect
- Flexible access through web (HTTPS), SSH, and Telnet
- Direct connection with APs; no need for proxy device

Versatile Installation

- Rack-mountable
- Small form-factor for easy placement
- Integrated hardware controller and self-contained application server in one device

Technical Specifications

General		
Device Interfaces	1 x Gigabit LAN 1 x USB 3.0 (offers 5V / 1A power)	1 x MicroSD Slot 1 x RJ45 Console
Standards	IEEE 802.3u/ab	IEEE 802.3x Flow Control
Functionality		
Network Management	D-Link Nuclias Connect Telnet	Web (HTTPS) Secure Telnet (SSH)
LEDs	Power/status	LAN
Physical		
Dimensions	190 x 100 x 31 mm (7.48 x 3.94 x 1.22 in)	
Weight	529 g (1.16 lbs) without mcroSD card	
Power Supply	Internal power supply	
Maximum Power Consumption	6.5 W	
Temperature	Operating: 0 to 40 °C (32 to 104 °F)	Storage: -20 to 65 °C (-4 to 149 °F)
Humidity	Operating: 10% to 90% non-condensing	Storage: 5% to 95% non-condensing
Meantime Between Failure (MTBF)	> 30,000 hours	
Certifications	FCC CE	UL
Order Information		
Part Number	Description	
DNH-100	Nuclias Connect Hub	

[1] Will be supported in future versions.

Updated 11/28/19

Specifications are subject to change without notice. D-Link is a registered trademark of D-Link Corporation and its overseas subsidiaries. All other trademarks belong to their respective owners. ©2019 D-Link Corporation. All rights reserved. E&OE

BRIGHTSIGN LS5

LOW-COST, POWERFUL PERFORMER

BrightSign LS5 is unrivaled at its price point, offering pristine HD, 4K, and HTML5 performance, along with a range of purpose-built signage features. Both the HD and 4K models effortlessly display looping video, HTML, graphics and support digital audio and USB-C interactive peripherals. With a locking power cord, ethernet, and optional dual antenna Wi-Fi module, signage is always connected to a free Control Cloud subscription and a preferred CMS. The LS5 is small and thin so it fits just about anywhere and runs BrightSign OS to maximize security, reliability, and longevity. The LS5 is a valuable, cost-effective option for a broad range of simple signage experiences.



FEATURES

- Plays flawless HD and 4K video, HTML5, graphics & digital audio
- Displays simple HTML5 widgets and animations
- Packed with unique signage features to enable captivating experiences
- Flexible for connected or offline environments
- Supports single touchscreen experiences
- Ultra-thin, efficient design easily fits into tight spaces & streamlines serviceability
- Runs BrightSign OS to boost reliability, security & uptimes

LS425

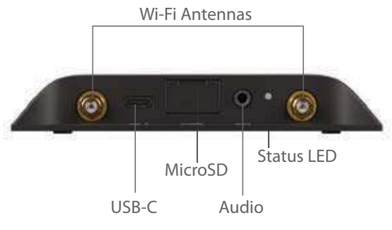


HD Basic I/O Package

LS445



4K Basic I/O Package



Front View



Back View

BrightSign, LLC. 983 University Ave, Suite A, Los Gatos, CA 95032 | USA 408-852-9263 | International +44 1223 298500 | www.brightsign.biz

SPECIFICATIONS

MODEL	LS425 HD Basic I/O Package	LS445 4K Basic I/O Package
VIDEO & HTML5 ENGINES		
1080p60 video	X	X
4K60p video		X
HD image and motion graphic support	X	X
HTML5 performance level	Mainstream	
MEDIA FORMATS		
Video codecs for 4K content: H.265/H.264		X
Video Containers for 4K H.265 content: .ts, .mov, .mp4, .mkv		X
Video Codecs for Full HD: H.265, H.264(MPEG-4, Part 10), MPEG-2	X	X
Video Containers for Full HD content: .ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts	X	X
Images: BMP, JPEG, PNG	X	X
Audio: MP2, MP3, AAC and WAV (AC3 is passed through)	X	X
HTML5: .html, Chromium-based, CSS, JavaScript, webGL	X	X
HARDWARE INTERFACES		
HDMI™ Output 2.0a	1	1
USB Type C port: supports GPIO, Serial, IR with adapters and high-speed host mode	1	1
3.5mm Audio Out (analog & SPDIF digital)	X	X
10/100 Base Ethernet	X	X
Primary Storage: External micro SD slot protected by a tool-less cover	X	X
Optional Wi-Fi/Bluetooth: E Key M.2 interface only for WD-105 module	X	X

MODEL	LS425 HD Basic I/O Package	LS445 4K Basic I/O Package
1 Status LED	X	X
Reset and Service Buttons	X	X
Real Time Clock 14-day life	X	X
Locking Power Connector	X	X
ACCESSORIES		
BP200 & BP900 USB Button Pads	X	X
WD-105 Dual Antenna Wireless/Bluetooth Module	X	X
MicroSD Class 10 Cards (various capacities)	X	X
CBL-USBC to USBA and 3.5mm Serial	X	X
GP800-C: USB C to GPIO 12-pin Cable Kit	X	X
MISCELLANEOUS		
Perfected Industrial Design - Simplified Wi-Fi installation	X	
Dimensions (W x D x H)	*126.6 x 141.84 x 19.41 mm; 4.98 x 5.58 x 0.76 in*	
Weight	Coming Soon	
Power	12V / 1.5A	
Multi-Country Power & Regulatory Approvals	X	X
Built-in Wall Mounting Brackets	X	X
1 year warranty, parts and labor*	X	X

**2 year warranty, parts and labor, for units shipped from an EU or UK distribution center and to an EU or UK address.*

Copyright © 2023 by BrightSign, LLC. All rights reserved. BrightSign and the BrightSign logo are registered trademarks of BrightSign, LLC.
The products shown here are covered by U.S. and/or foreign patent rights. See www.brightsign.biz/patents for more information.
Other brand and product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders. DOC-01-23

VEO-XTI1CG2 / VEO-XRI1CG2

VIDEO DISTRIBUTION OVER IP

H.265 Full HD over IP Video Extenders



PRODUCT OVERVIEW

VEO-XTI1CG2 transmitter and VEO-XRI1CG2 receiver are a H.265 / H.264 over IP set of extenders that allow for HDMI distribution over 1Gb Ethernet networks with up to 1080p@60Hz video support. These devices represent a professional high-quality compression and low bandwidth solution aimed for point-to-point, as well as multipoint-to-multipoint scenarios over a single 100m Cat5e/6/7 cable. VEO-XTI1CG2 and VEO-XRI1CG2 are widely suitable for various applications which also require PoE, audio management, video wall compositing or remote control, such as educational, commercial, or corporate installations, where flexible and scalable AV systems are in need. Furthermore, this encoder and decoder can be paired with VEO-XCTRLG2 control module for and expanded management experience with in-built WEB configuration interface.

KEY FEATURES

- HDMI 1.4 with video resolution up to 1920x1200p@60Hz 4:4:4.
- Signal transmission distance up to 100m over Cat5e/6/7 cable.
- Support for unicast over 1Gb unmanaged networks and multicast signal extension over 1Gb managed networks.
- Support for video wall compositing up to 9 x 9 setups.
- Support for audio embedding and extraction.
- Support for mainstream and sub stream encoding modes.
- Support for pass through and RS-232, TCP/IP, Web GUI management using VEO-XCTRLG2 controller module.
- HDCP 1.4 compliant.
- Support for PoE function.
- Local 12V DC power supply.

APPLICATIONS

- Retail
- Hospitality
- Education
- Corporate
- Leisure
- Sport & Wellness

OPTIONAL ACCESSORIES

- VEO-RACK19



ECLER TECHNICAL DATA SHEET

TECHNICAL SPECIFICATIONS

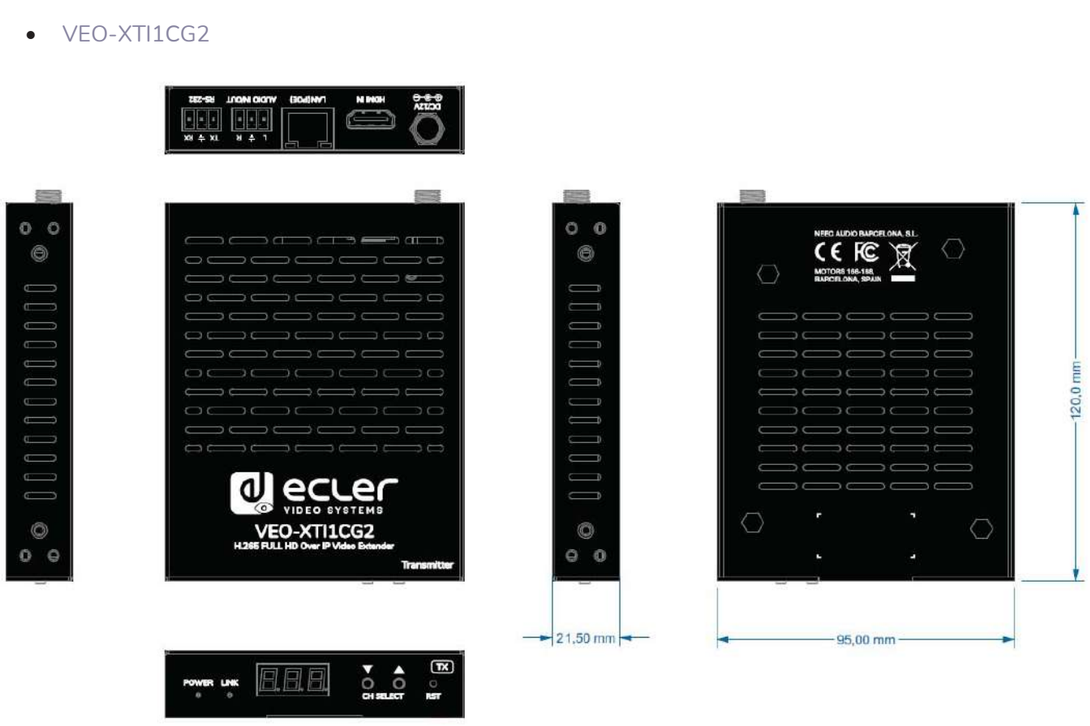
VEO-XTI1CG2 / VEO-XRI1CG2

Video Performances	
Video Input Connector	Transmitter: HDMI Type A Female, 1.4, 10.2 Gbps
Video Output connector	Receiver: HDMI Type A Female, 1.4, 10.2 Gbps
Video Input Resolution	Up to 1920x1200 60Hz
Video Output Resolution	Up to 1920x1200 60Hz
Video Codec	H.265 and H.264
Transmission Latency	<100ms compression depending on video content and transmission / network configuration
Chroma Subsampling	RGB4:4:4, YCbCr 4:4:4, YCbCr 4:2:2
Colour Depth	8-bit, 10-bit, 12-bit, 16-bit (1080p@60Hz)
Colour Space	RGB, YCbCr
HDCP	1.4
HDR	Not supported
Video Composing Capabilities	Videowall up to 9x9
Scaling Feature	Supported
HDMI Distance	15m with Ecler VEO Cables
Audio Performances	
Audio Input Connectors	Transmitter: 3-pin Euroblock (Stereo Unbalanced)
Audio Output Connectors	Receiver and Transmitter: 3-pin Euroblock (Stereo Unbalanced)
Audio Formats	LPCM 2.0CH
Sample Rate	32/44.1/48KHz
Bit Depth	Up to 24-bit
Frequency Response	20Hz-20KHz
ARC/eARC	Not Supported
Control	
Control Connectors	RJ-45, Euroblock
Control Protocols	Web, TCP, RS-232
Control Buttons	1 x UP button 1 x DOWN button
EDID Management	Via front panel and Web settings
Status Indicators	POWER LED: Red; LINK LED: Green; LCD display
Pass-through Control	
Pass-through Connectors	Euroblock
Pass-through Protocols	RS-232
Network	
Network Connectors	RJ-45
Network Requirements	IGMP Snooping
Average Streaming Bitrate	Configurable via software 1- 20Mbps
Transmission Distance	100m (Ethernet Standard)
Electrical	
Power Supply	PoE (802.3af Class 3) or External Power supply
AC Mains Connector	100-240VAC 50-60Hz with EU, UK, US, AU blades
DC Mains Connector	12VDC-1A with coaxial DC connector
Power Consumption	Transmitter: 3W Receiver: 3W

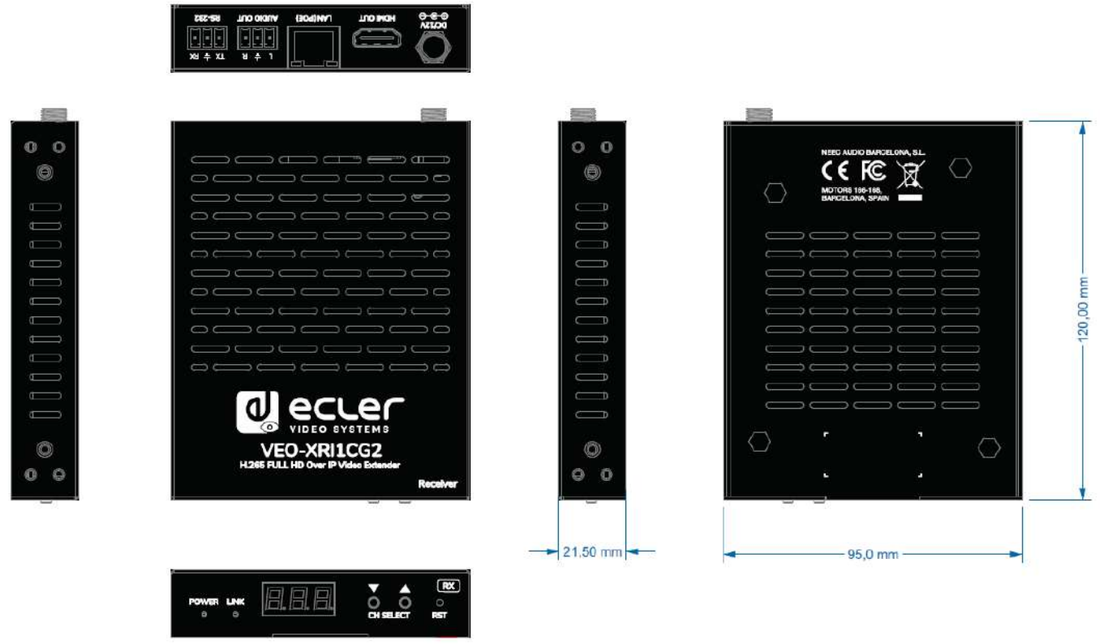
Physical	
Operating Temperature	Min. -10°C - 14°F; Max. 45°C - 113°F
Operating Humidity	<90% HR
Installation Options	Desktop, 19" racks (1/2RU), VEO-RACK19
Included Accessories	▪ 2x 3pins Euroblock connector ▪ 4x M3 screws 4mm ▪ 2x Mounting Ears ▪ 1x 12V PSU
Optional Accessories	VEO-RACK19
Dimensions (WxHxD)	95 x 21.5 x 120mm / 3.74 x 0.85 x 4.72in. (each one, TX and RX separately)
Shipping Dimensions (WxHxD)	188 x 75 x 137 mm / 7.40 x 2.95 x 5.39 in. (each one, TX and RX separately)
Weight	0.3 Kg / 0,66 lb (each one, TX and RX separately)
Shipping Weight	0.7 Kg (each one, TX and RX separately)
Chassis Material	Metal
Finished Colour	Black

MECHANICAL DIAGRAM

- VEO-XTI1CG2



- VEO-XRI1CG2



All product characteristics are subject to variation due to production tolerances. **NEEC AUDIO BARCELONA S.L.** reserves the right to make changes or improvements in the design or manufacturing that may affect these product specifications.

For technical queries contact your supplier, distributor or complete the contact form on our website, in Support / Technical requests.

Motors, 166-168 -08038 Barcelona - Spain-(+34) 932238403 | information@ecler.com | www.ecler.com



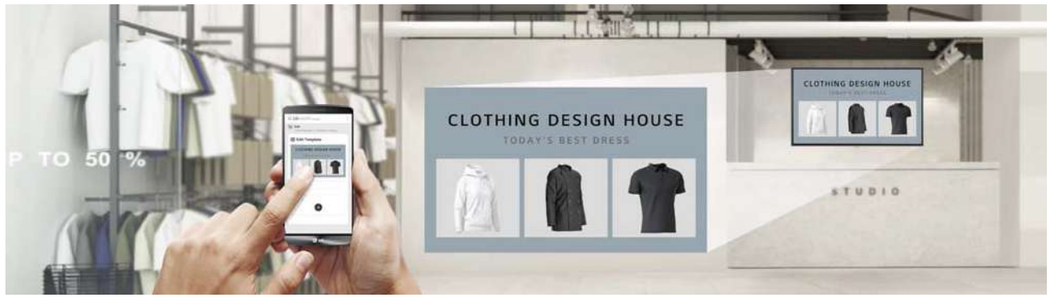
* All images in this datasheet are for illustrative purposes only.

UHD Signage UH5J-H

New High Haze UHD Standard Signage

- Proper Display Brightness
- webOS Smart Platform
- Mobile Content Management
- Meeting Room Solution

UH5J-H	
Screen Size	98" / 86" / 75" / 65" / 55" / 49" / 43"
Native Resolution	3,840 × 2,160 (UHD)
Bezel Color	Black
Brightness	500 cd/m^2
Bezel	65" / 55" / 49" : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) 43" : 8.4 mm (T/R/L), 14.4 mm (B)
Depth	39.9 mm



Mobile Content Management

You can create a store profile and get template recommendations using the Promota* app. Users can customize templates as needed and easily create and manage content not only on PCs but also on mobile devices.

* LG Promota is can be downloaded from the App Store and Google Play store. (Not available for Europe/CIS Region)
* In Korea, the name is not Promota, but Mustard.



IP5x Certified Design

The IP5x Dust-Proof Certification ensures that the product is protected from dust, reducing the risk of performance degradation.

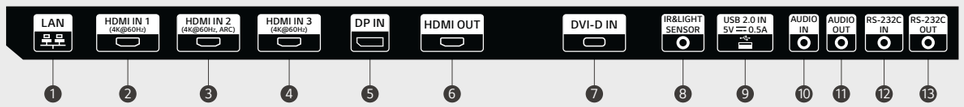


Compatible with AV Control System

The UH5J-H series has supported Crestron Connected® for high compatibility with professional AV controls to achieve seamless integration and automated control*, boosting business management efficiency.

* Network based control

CONNECTIVITY



1. LAN
2. HDMI IN 1
3. HDMI IN 2
4. HDMI IN 3
5. DP IN
6. HDMI OUT
7. DVI-D IN
8. IR&LIGHT SENSOR
9. USB 2.0 IN
10. AUDIO IN
11. AUDIO OUT
12. RS-232C IN
13. RS-232C OUT

* Jack Panels may differ from the above image, so please contact LG sales team to verify before ordering.

Download LG C-Display+ Mobile App
Google Play Store

www.lg.com/global/business/information-display
www.youtube.com/c/LGECommercialDisplay
www.facebook.com/LGInformationDisplay
www.linkedin.com/company/lginformationdisplay
twitter.com/LG_ID_HQ

LG may make changes to specifications and product descriptions without notice. Copyright © 2022 LG Electronics Inc. All rights reserved. "LG Life's Good" is a registered trademark of LG Corp. The names of products and brands mentioned here may be the trademarks of their respective owners.

LG Business Solutions



Full HD Standard Signage SM5J-B

LG webOS Standard Signage

- webOS Smart Platform
- Built-in Speaker
- Support Landscape / Portrait Mode
- Compatibility with Promota*

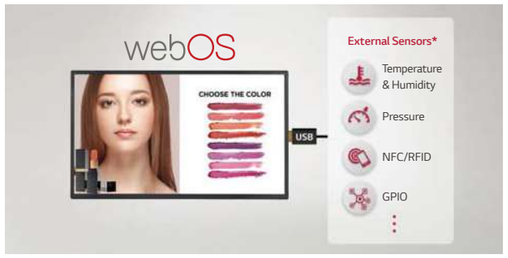
SM5J-B	
Inch	32"
Operation Time	24 hrs / 7 days
Brightness	400 nit
Screen Resolution	1,920 × 1,080
LG's Solution Compatibility	Promota App*, LG ConnectedCare
Speaker	Built-in

* Not available for Europe/CIS Region



High-performance with webOS 6.0

webOS 6.0, upgraded in SoC and web engine, is available on SM5J-B for a smooth execution of several tasks. LG webOS smart signage platform enhances user convenience with intuitive GUI and provides to SI or/and developers simple app development tools such as SDK (Software Development Kit), SCAP, sample applications.



Various Sensor Connection

LG webOS smart signage platform helps to easily provide additional solutions by supporting simple connections with external sensors* such as GPIO, NFC/RFID, temperature sensors, etc., via USB plug-in.

* External sensors need to be purchased separately and tested for compatibility with webOS platform.



Mobile & Web Monitoring

Through the Control Manager, the embedded web monitoring solution, you can control and monitor the status of the SM5J-B series displays in different locations in real-time. It is available on internet connected devices, allowing you to flexibly and rapidly respond to emergency situations.

* The mobile devices need be connected with the Signage IP address and can control one Signage at a time.
** Control Manager is optimized for Google Chrome 56 version and above.



Compatible with AV Control System

The SM5J-B series supports Crestron Connected® for high compatibility with professional AV controls to achieve seamless integration and automated control*, boosting business management efficiency.

* Network based control



Real-time LG ConnectedCare Service

Maintenance is easy and fast with the optional LG ConnectedCare* service, a cloud service solution provided by LG. It remotely manages the status of displays in client workplaces for fault diagnosis and remote-control services, supporting the stable operation of clients' businesses.

* The availability of the 'LG ConnectedCare' service differs by region, and it needs to be purchased separately.

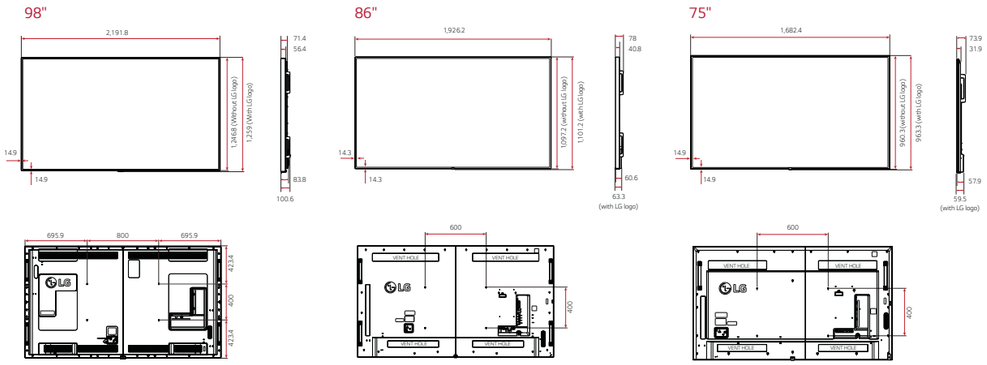
LG UHD Signage Offers Lifelike Vision to Customers

With superb picture quality and cutting-edge intelligence, the UH5F/E series enlivens colors without the aid of peripherals. Its quality and brightness capture the attention of passersby.

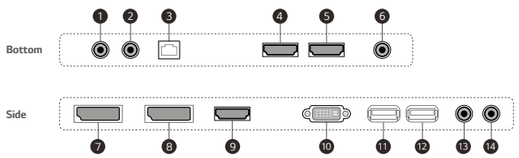
- Superb Picture Quality
- Sleek and Practical Design
- webOS Smart Platform
- Meeting Room Solution



DIMENSION (unit: mm)



CONNECTIVITY



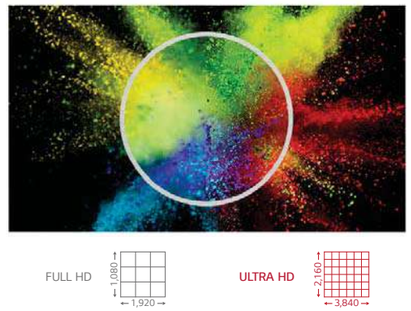
1. AUDIO IN
2. AUDIO OUT
3. LAN
4. HDMI IN 1
5. HDMI IN 2
6. IR & LIGHT SENSOR
7. DP IN
8. DP OUT
9. HDMI IN 3
10. DVI-D IN
11. USB IN 1
12. USB IN 2
13. RS232C IN
14. RS232C OUT

* Dimensions & Jack Panels may differ from the above image, so please contact LG sales team to verify before ordering.

SUPERB PICTURE QUALITY

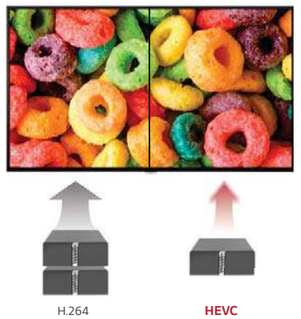
ULTRA HD Resolution

With the resolution that is 4 times higher than FHD, it makes the color and details of the contents more vivid and realistic. In addition, the wide viewing angle applied with LG IPS Panel, provides clear contents with no distortion.



High Efficiency Video Coding

The UH5F/E series supports HEVC* which efficiently compresses/ decompresses high-capacity UHD contents, playing ultra-high quality videos with half the network traffic than the existing H.264 codec.



* HEVC : High Efficiency Video Coding

SPECIFICATIONS

			98UH5F	86UH5E	75UH5E
Panel	Screen Size		98"	86"	75"
	Panel Technology		IPS	IPS	IPS
	Native Resolution		3,840 × 2,160 (UHD)	3,840 × 2,160 (UHD)	3,840 × 2,160 (UHD)
	Brightness (Typ.)		500 nit	500 nit	500 nit
	Contrast Ratio		1,300 : 1	1,200 : 1	1,200 : 1
	Viewing Angle (H × V)		178 × 178	178 × 178	178 × 178
	Response Time		8 ms (G to G)	8ms (G to G)	6 ms (G to G)
	Surface Treatment (Haze)		Haze 1 %	Haze 3 %	Haze 3 %
	Operation Hours		24 Hrs	24 Hrs	24 Hrs
	Orientation		Portrait & Landscape	Portrait & Landscape	Portrait & Landscape
Connectivity	Input		HDMI (2, HDCP 2.2/1.4), HDMI (1, HDCP 1.4), DP (1, HDCP 2.2/1.3), DVI-D (1, HDCP 1.4), Audio, USB 2.0 Type A (2)	HDMI (2, HDCP 2.2/1.4), HDMI (1, HDCP 1.4), DP (1, HDCP 2.2/1.3), DVI-D (1, HDCP 1.4), Audio, USB 2.0 Type A (2)	HDMI (2, HDCP 2.2/1.4), HDMI (1, HDCP 1.4), DP (1, HDCP 2.2/1.3), DVI-D (1, HDCP 1.4), Audio, USB 2.0 Type A (2)
	Output		DP, Audio (Off / Fixed / Variable)	DP, Audio (Off / Fixed / Variable)	DP, Audio (Off / Fixed / Variable)
	External Control		RS232C (4 Pin Phone Jack) In / Out, RJ45 (LAN) In, IR In	RS232C In / Out (4 Pin Phone Jack), RJ45 (LAN) In, IR In	RS232C In / Out (4 Pin Phone Jack), RJ45 (LAN) In, IR In
Mechanical Specification	Bezel Color		Black	Black	Black
	Bezel Width		14.9 mm (Even)	14.3 mm (Even)	14.9 mm (Even)
	Monitor Dimensions (W × H × D)		2,191.8 × 1,246.8 × 83.8 mm (Without Handle, with LG logo)	1,926.2 × 1,097.2 × 60.6 mm (Without Handle and Logo)	1,682.4 × 960.3 × 57.9 mm (Without Handle and Logo)
	Weight (Head)		81.1 kg	49 kg	41.5 kg
	Packed Weight		119 kg	61.1 kg	49.5 kg
	Handle		Yes	Yes	Yes
	VESA™ Standard Mount Interface		800 × 400 mm	600 × 400 mm	600 × 400 mm
Key Feature			Internal Memory (8 GB), Built-in Wi-Fi, Temperature Sensor, Auto Brightness Sensor, Current Sensor, Embedded CMS (Local Contents Scheduling, Group Manager), USB Plug & Play, Background Image (Booting Logo Image, No Signal Image), Fail Over, Sync Mode (RS-232C Sync, Local Network Sync), Multi-screen (PIP, PBP(4)), Screen Share, Play via URL, Screen Rotation, External Input Rotation, Tile Mode Setting (Max. 15 × 15), Setting Data Cloning, SNMP, ISM Method, Control Manager, Smart Energy Saving, Wake on LAN, Crestron Connected®[1], Cisco Compatibility[2], Beacon, HDMI-CEC[3], SI Server Setting, webRTC		
Environment Conditions	Operation Temperature		0 °C to 40 °C	0 °C to 40 °C	0 °C to 40 °C
	Operation Humidity		10 % to 80 %	10 % to 80 %	10 % to 80 %
Power	Power Supply		AC 100 - 240 V ~, 50 / 60 Hz	AC 100 - 240 V ~, 50 / 60 Hz	AC 100 - 240 V ~, 50 / 60 Hz
	Power Type		Built-in Power	Built-in Power	Built-in Power
	Power Consumption	Typ. / Max.	420 W / 560 W	215 W / 280 W	180 W / 260 W
		Smart Energy Saving	294 W	151 W	126 W
Sound	Speaker		Built-in (10 W × 2)	Built-in (10 W × 2)	Built-in (10 W × 2)
Certification	Safety		CB / NRTL	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1
	EMC		FCC Class "A" / CE / KC	FCC Class "A" / CE / KC	FCC Class "A" / CE / KC
	ErP / Energy Star		Yes / No	Yes / No	Yes / Energy Star 8.0
Media Player Compatibility	OPS Type Compatible		No	Yes	Yes
Software Compatibility	Content Management Software		SuperSign CMS	SuperSign CMS	SuperSign CMS
	Control and Monitoring Software		SuperSign Control / Control+	SuperSign Control / Control+	SuperSign Control / Control+
	Signage365Care[4]		Yes	Yes	Yes
Accessories	Basic		Remote Controller, Power Cord, QSG, IR / Light Sensor Receiver, DP Cable (1.8 M), Regulation Book, Phone to RS232C Gender, EYE-BOLT	Remote Controller, Power Cord, QSG, DP Cable (1.8 M), Regulation Book, Phone to RS232C Gender	Remote Controller, Power Cord, QSG, DP Cable (1.8 M), Regulation Book, Phone to RS232C Gender
	Optional		N/A	OPS Kit (KT-OPSF), Wall Mount (LSW640A/B)	OPS Kit (KT-OPSF), Wall Mount (LSW640A/B), Touch Overlay (KT-T75E)

[1] Network based control
[2] Using an HDMI cable connection.
[3] Compatibility may differ by equipment.
[4] The availability can differ by region.
* Specifications are subject to change without notice, so please contact LG sales team to verify before ordering.

Download LG C-Display+ Mobile App
Google Play Store

www.lg.com/b2b
www.youtube.com/c/LGECommercialDisplay
www.facebook.com/LGInformationDisplay
www.linkedin.com/company/lginformationdisplay

LG may make changes to specifications and product descriptions without notice.
Copyright © 2020 LG Electronics Inc. All rights reserved. "LG Life's Good" is a registered trademark of LG Corp.
The names of products and brands mentioned here may be the trademarks of their respective owners.

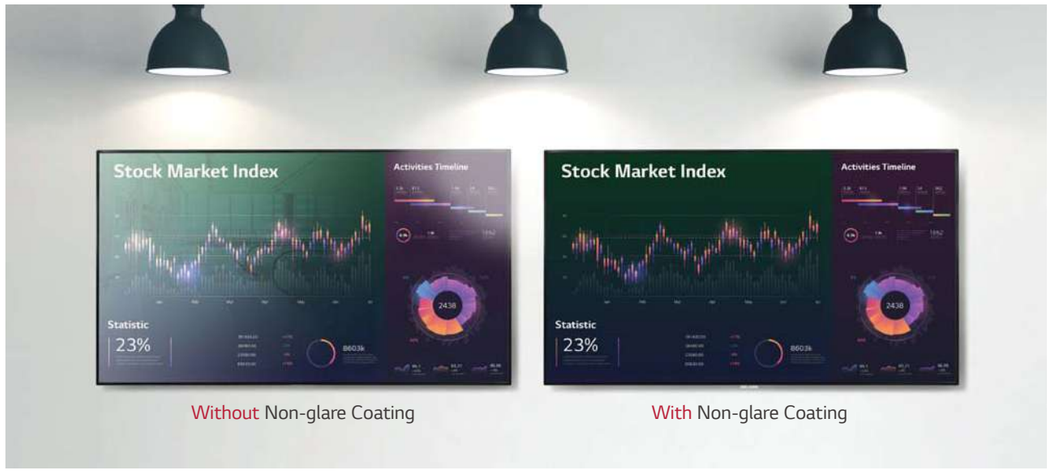


UHD Signage 98/86/75" UH5F-H

LG UHD Large Screen Signage

- Large Screen Size
- Clear View with Non-glare Coating
- Superb Picture Quality
- webOS Smart Platform
- Meeting Room Solution
- Easy Management

SUPERB PICTURE QUALITY



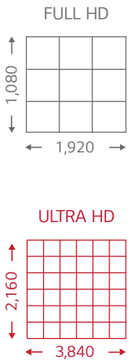
Without Non-glare Coating

With Non-glare Coating

Clear View with Non-glare Coating

Viewers can be annoyed by unnecessary reflections when watching a screen under brightly lit conditions. The UH5F-H series has resolved such inconveniences by increasing the level of haze, which enhances visibility and text readability.





ULTRA HD Resolution

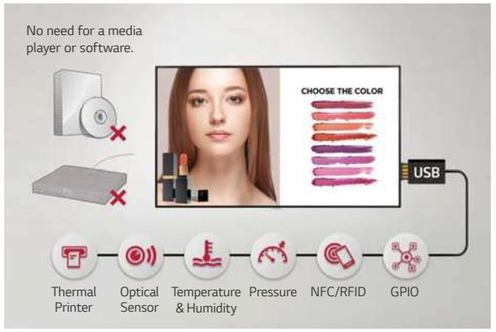
With the resolution that is 4 times higher than FHD, it makes the color and details of the contents more vivid and realistic.
In addition, the wide viewing angle applied with an IPS panel, provides clear contents with no distortion.

webOS SMART SIGNAGE PLATFORM



High-Performance with webOS

Built-in Quad Core SoC can execute several tasks at once while providing smooth content playback without the need for a media player. Also, LG webOS smart signage platform enhances user convenience with intuitive GUI and simple app development tools.



Various Sensor Applications

LG webOS smart signage platform easily supports connections with external sensors such as GPIO, NFC/RFID, temperature sensors, etc, via USB plug-in. The overall cost for maintenance is reduced as there's no need to purchase additional software or media players for creating value-added solutions.

MEETING ROOM SOLUTION COMPATIBILITY



Compatible with AV Control System

The UH5F-H series has been certified Crestron Connected® for high compatibility with professional AV controls to achieve seamless integration and automated control*, boosting business management efficiency.

* Network based control



Compatible with Video Conference System

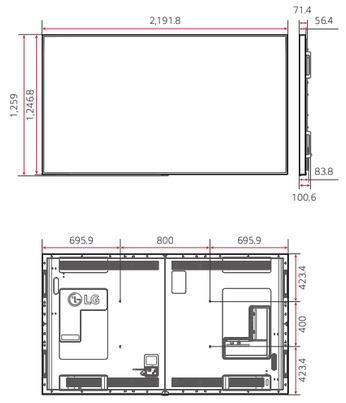
For the optimum visual meeting, the UH5F-H series has certified its compatibility with Cisco System that offers powerful and integrated control* for a smarter video conference, eliminating a waste of time for setting up the picture quality or changing input on incoming calls.

* Using an HDMI cable connection

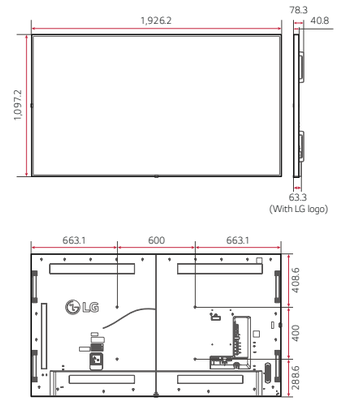
DIMENSION

(unit: mm)

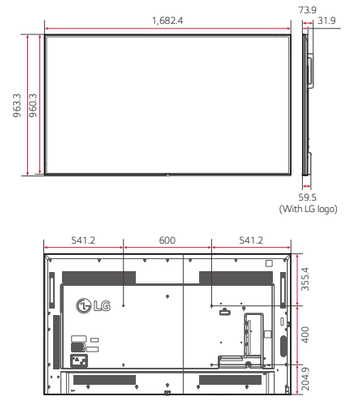
98"



86"



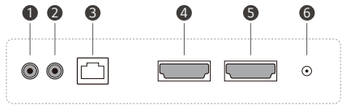
75"



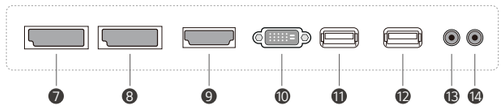
CONNECTIVITY

98"

Bottom

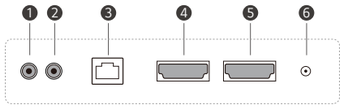


Side

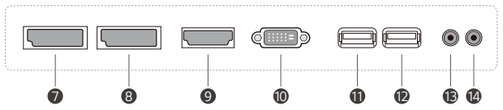


86" / 75"

Bottom



Side



1. AUDIO IN
2. AUDIO OUT
3. LAN
4. HDMI IN 1
5. HDMI IN 2
6. IR / LIGHT SENSOR
7. DP IN
8. DP OUT
9. HDMI IN 3
10. DVI - D IN
11. USB IN 1
12. USB IN 2
13. RS-232C IN
14. RS-232C OUT

* Dimensions & Jack Panels may differ from the above image, so please contact LG sales team to verify before ordering.

Download LG C-Display+ Mobile App
Google Play Store

www.lg.com/global/business/information-display
www.youtube.com/c/LGECommercialDisplay
www.facebook.com/LGInformationDisplay
www.linkedin.com/company/lginformationdisplay
twitter.com/LG_ID_HQ

LG may make changes to specifications and product descriptions without notice. Copyright © 2020 LG Electronics Inc. All rights reserved. "LG Life's Good" is a registered trademark of LG Corp. The names of products and brands mentioned here may be the trademarks of their respective owners.

LG Business Solutions

LG UHD Signage Captures Customer's Attention

The UH5F series is a UHD signage that has been optimized for various indoor environments.
It features superior UHD quality, slim design, external dust protection, and various convenience for users.

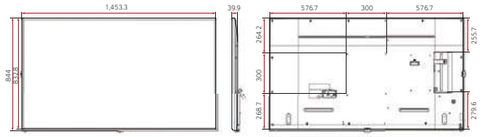
- Superb Picture Quality
- Sleek and Practical Design
- Product Reliability
- Easy Installation



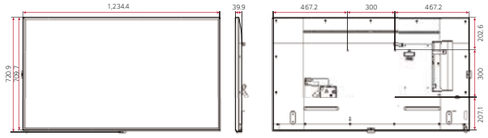
*All images are for illustrative purposes only.

DIMENSION (unit: mm)

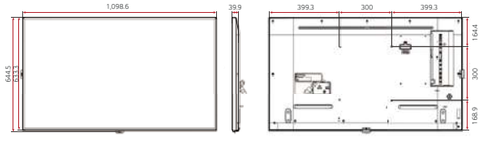
65”



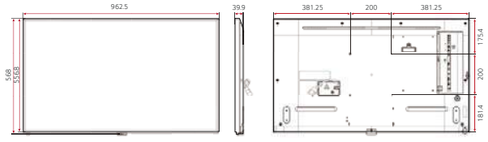
55”



49”

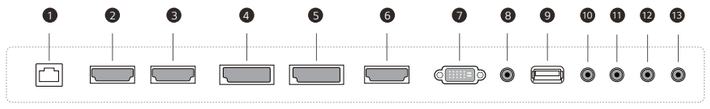


43”



CONNECTIVITY

65” | 55” | 49” | 43”



1. LAN
2. HDMI IN1
3. HDMI IN2
4. DP IN
5. DP OUT
6. HDMI IN3
7. DVI-D IN
8. IR & LIGHT SENSOR
9. USB IN
10. AUDIO IN
11. AUDIO OUT
12. RS-232C IN
13. RS-232C OUT

* Dimensions & Jack Panels (Read/Side) may differ from the above image, so please contact LG sales team to verify before ordering.

SUPERB PICTURE QUALITY

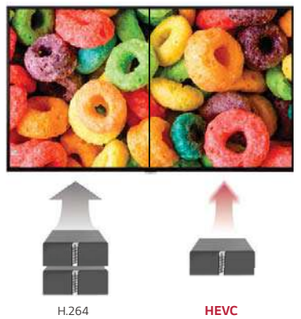
ULTRA HD Resolution

With the resolution that is 4 times higher than FHD, it makes the color and details of the contents more vivid and realistic. In addition, the wide viewing angle applied with LG IPS Panel, provides clear contents with no distortion.



High Efficiency Video Coding

The UH5F series supports HEVC* which efficiently compresses/ decompresses high-capacity UHD contents, playing ultra-high quality videos with half the network traffic when compared to the existing H.264 codec.



* HEVC : High Efficiency Video Coding

SPECIFICATIONS

			65UH5F	55UH5F	49UH5F	43UH5F
Panel	Screen Size		65”	55”	49”	43”
	Panel Technology		IPS	IPS	IPS	IPS
	Aspect Ratio		16 : 9	16 : 9	16 : 9	16 : 9
	Native Resolution		3,840 x 2,160 (UHD, RGB)	3,840 x 2,160 (UHD, RGB)	3,840 x 2,160 (UHD, RGB)	3,840 x 2,160 (UHD, RGB)
	Brightness (Typ.)		500 cd/m²	500 cd/m²	500 cd/m²	500 cd/m²
	Contrast Ratio		1,100:1	1,100:1	1,100:1	1,100:1
	Viewing Angle (H x V)		178 x 178	178 x 178	178 x 178	178 x 178
	Response Time		8ms (G to G)	8ms (G to G)	8ms (G to G)	8ms (G to G)
	Surface Treatment (Haze)		Haze 3%	Haze 3%	Haze 3%	Haze 3%
	Life Time (Typ.)		50,000 Hrs	50,000 Hrs	50,000 Hrs	50,000 Hrs
	Operation Hours		24 Hrs	24 Hrs	24 Hrs	24 Hrs
	Orientation		Portrait & Landscape	Portrait & Landscape	Portrait & Landscape	Portrait & Landscape
Connectivity	Input		HDMI (3), DP, DVI-D, Audio, USB 2.0			
	Output		DP, Audio (Off/Fixed/Variable),			
	External Control		RS232C In/Out, RJ45 (LAN) In, IR In			
Mechanical Specification	Bezel Color		Black	Black	Black	Black
	Bezel Width		9.9mm(T/R/L), 14.4mm(B)	9.9mm(T/R/L), 14.4mm(B)	9.9mm(T/R/L), 14.4mm(B)	8.4mm(T/R/L), 14.4mm(B)
	Monitor Dimension (W x H x D)		1,453.3mm x 844mm x 39.9mm	1,234.4mm x 720.9mm x 39.9mm	1,098.6mm x 644.5mm x 39.9mm	962.5mm x 568mm x 39.9mm
	Weight (Head)		28.2 kg	18.9 kg	15.4 kg	11.2 kg
	Carton Dimensions (W x H x D)		1,600mm x 970mm x 175mm	1,360mm x 810mm x 175mm	1,197mm x 740mm x 162mm	1,052mm x 660mm x 152mm
	Packed Weight		32.5 kg	23.4 kg	18 kg	13.7 kg
	Handle		No	No	No	No
	VESA™ Standard Mount Interface		300 x 300	300 x 300	300 x 300	200 x 200
Key Feature	Internal Memory 8GB (System 4GB + Available 3.6GB), Built-in Wi-Fi, Built-in Speaker, Temperature Sensor, Auto Brightness Sensor, Acceleration Sensor, Local Key Operation, Embedded CMS (USB Auto Playback, Local Contents Scheduling, Group Manager), Fail over, Image Customization (Booting Logo, No Signal), Content Sync (RS232C, Local Network), PIP/PBP(4), Screen Share, Video Tag(4), Play via URL, OSD Rotation, Tile Mode Setting (Max. 15 x 15), Setting Data Cloning, Firmware Update by Network, SNMP 2.0, ISM Mode, Crestron Connected®[3], DPM, Smart Energy Saving, Wake on LAN, Beacon, HDMI-CEC[1], SI Server Setting					
Special Feature	Tilt (Facedown)[2]		Max. 30°	Max. 30°	Max. 30°	Max. 30°
	IP Rating		IP5x	IP5x	IP5x	IP5x
Environmental Conditions	Operation Temperature		0°C to 40°C	0°C to 40°C	0°C to 40°C	0°C to 40°C
	Operation Humidity		10% to 80%	10% to 80%	10% to 80%	10% to 80%
Power	Power Supply		100-240V~, 50/60Hz	100-240V~, 50/60Hz	100-240V~, 50/60Hz	100-240V~, 50/60Hz
	Power Type		Built-In Power	Built-In Power	Built-In Power	Built-In Power
	Power Consumption	Typ / Max.	120W / 165W (TBD)	105W / 145W (TBD)	95W / 130W (TBD)	75W / 110W
		Smart Energy Saving	90W (TBD)	80W (TBD)	70W (TBD)	55W
Certification	Safety		IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1
	EMC		FCC Class “A” / CE / KC	FCC Class “A” / CE / KC	FCC Class “A” / CE / KC	FCC Class “A” / CE / KC
	ErP / Energy Star		Yes / Yes (Energy Star 7.0)	Yes / Yes (Energy Star 7.0)	Yes / Yes (Energy Star 7.0)	Yes / Yes (Energy Star 7.0)
Media player Compatibility	OPS Type Compatible		Yes	Yes	Yes	Yes
	External Media Player Attachable		Yes	Yes	Yes	Yes
Software Compatibility	Content Management Software		SuperSign CMS	SuperSign CMS	SuperSign CMS	SuperSign CMS
	Control and Monitoring Software		SuperSign Control/Control+	SuperSign Control/Control+	SuperSign Control/Control+	SuperSign Control/Control+
	Signage365Care		Yes	Yes	Yes	Yes
Accessories	Basic		Remote Controller, Power Cord, QSG, HDMI Cable, Regulation Book, Phone to RS232C Gender			
	Optional		Stand(ST-653T), Media Player, Wall Bracket(65” , 55” ,49” : LSW350B, 43” :LSW240B), VESA Adapter(65” , 55” , 49” : AM-B330S / 43” : AM-B220S), OPS Kit(KT-OPSH)			

1) Network based control 2) Compatibility may differ by equipment 3) In conditions within 30°C temperature, 50% humidity

Download LG C-Display+ Mobile App
Google Play Store

www.lg.com/b2b
www.youtube.com/c/LGECommercialDisplay
www.facebook.com/LGInformationDisplay
www.linkedin.com/company/LGInformationDisplay

LG may make changes to specifications and product descriptions without notice.
Copyright © 2019 LG Electronics Inc. All rights reserved. “LG Life’s Good” is a registered trademark of LG Corp.
The names of products and brands mentioned here may be the trademarks of their respective owners.

LG UHD Signage Captures Customer's Attention

The UH5F series is a UHD signage that has been optimized for various indoor environments.
It features superior UHD quality, slim design, external dust protection, and various convenience for users.

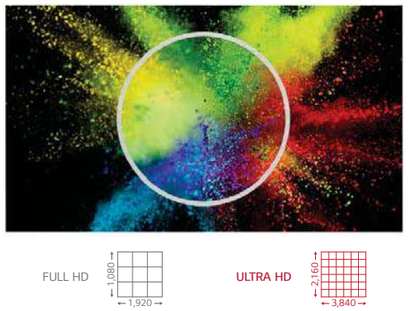
- Superb Picture Quality
- Sleek and Practical Design
- Product Reliability
- Easy Installation



*All images are for illustrative purposes only.

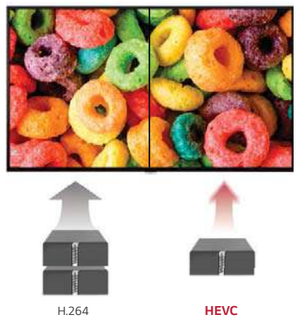
ULTRA HD Resolution

With the resolution that is 4 times higher than FHD, it makes the color and details of the contents more vivid and realistic. In addition, the wide viewing angle applied with LG IPS Panel, provides clear contents with no distortion.



High Efficiency Video Coding

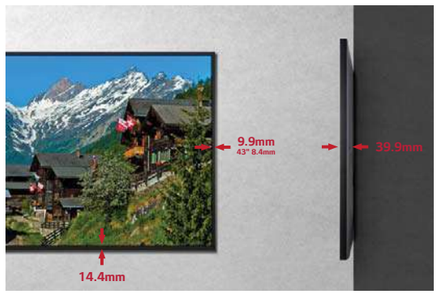
The UH5F series supports HEVC* which efficiently compresses/ decompresses high-capacity UHD contents, playing ultra-high quality videos with half the network traffic when compared to the existing H.264 codec.



* HEVC : High Efficiency Video Coding

Narrow Bezel & Slim Depth

The UH5F series has a smaller bezel size and thickness, which saves space and enables easy installation. In addition, it increases the immersive experience from the screen and provides a sophisticated design, improving the décor of the space where the product is installed.



Detachable Logo and Built-in Speaker

The UH5F series is equipped with a new transparent logo which is well organized with surroundings. Also, its removable feature gives users flexibility for installation. Contents will be enriched with sound effects from built-in speakers, without the need for purchasing or installing external speakers.



IP5x Certified Design

The IP5x Dust-Proof Certification ensures that the product is completely protected from dust, eliminating the risk of performance degradation.



30° Tilting Installation

When a display is installed at high places, it is usually tilted for the user's comfort viewing. In consideration of this, the UH5F series supports the installation with 30 degrees of tilt*.



* Tilt installation of up to 30 degrees facedown is supported.
(in conditions within 30°C temperature, 50% humidity)

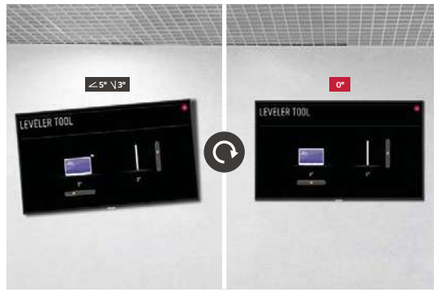
Auto Screen Rotation

The UH5F series automatically detects its orientation (landscape or portrait mode) in the initial installation step, so manual rotation set-up process isn't required. The direction of OSD and background contents will be already set when you turn on a display at first.



Fine Adjustment

The UH5F series is equipped with a "horizontal sensor" which shows users how the device is tilt, so that it can be precisely installed.



Remote Monitoring

The UH5F series can email notifications to users when there is a problem, such as tilting of the product by external impact, so users can operate the product in a safer manner as they can get the information about the problem right away.



Simple Accessibility

Unlike previous models where various buttons have to be pressed for control, the UH5F series provides a single joystick to easily facilitate power on/off, input/setting operation, volume control, etc.



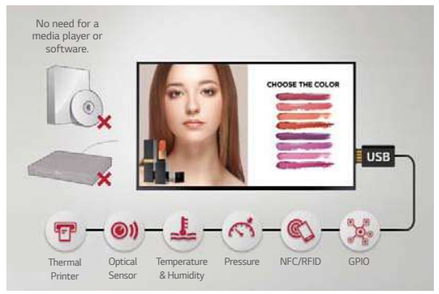
High-Performance with webOS

Built-in Quad Core SoC can execute several tasks at once while providing smooth content playback without the need for a media player. Also LG webOS platform enhances user convenience with intuitive GUI and simple app development tools.



Various Sensor Applications

LG webOS smart signage platform easily supports connections with external sensors such as GPIO, NFC/RFID, temperature sensors, etc, via USB plug-in. The overall cost for maintenance is reduced as there's no need to purchase additional software or media players for creating value-added solutions.



Compatibility with AV Control System

The UH5F series has been certified Crestron Connected® for high compatibility with professional AV controls to achieve seamless integration and automated control*, boosting business management efficiency.



* Network based control

Compatibility with Video Conference System

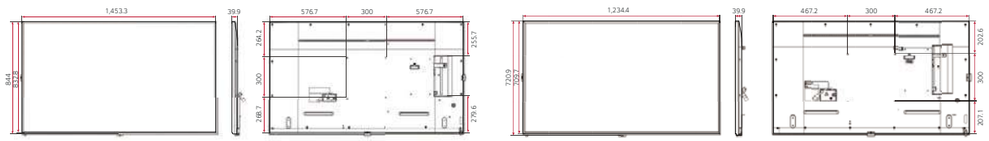
For the optimum visual meeting, the UH5F series has certified its compatibility with Cisco System that offers powerful and integrated control* for a smarter video conference, eliminating a waste of time for setting up the picture quality or changing input on incoming calls.



* Using an HDMI cable connection

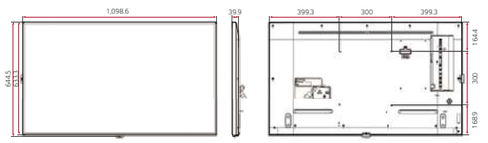
DIMENSION (unit: mm)

65”

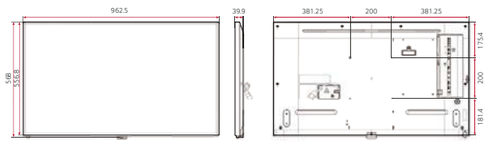


55”

49”



43”



CONNECTIVITY

65” | 55” | 49” | 43”

1. LAN
2. HDMI IN1
3. HDMI IN2
4. DP IN
5. DP OUT
6. HDMI IN3
7. DVI-D IN
8. IR & LIGHT SENSOR
9. USB IN
10. AUDIO IN
11. AUDIO OUT
12. RS-232C IN
13. RS-232C OUT

* Dimensions & Jack Panels (Read/Side) may differ from the above image, so please contact LG sales team to verify before ordering.

SPECIFICATIONS

			65UH5F	55UH5F	49UH5F	43UH5F
Panel	Screen Size		65”	55”	49”	43”
	Panel Technology		IPS	IPS	IPS	IPS
	Aspect Ratio		16 : 9	16 : 9	16 : 9	16 : 9
	Native Resolution		3,840 x 2,160 (UHD, RGB)	3,840 x 2,160 (UHD, RGB)	3,840 x 2,160 (UHD, RGB)	3,840 x 2,160 (UHD, RGB)
	Brightness (Typ.)		500 cd/m²	500 cd/m²	500 cd/m²	500 cd/m²
	Contrast Ratio		1,100:1	1,100:1	1,100:1	1,100:1
	Viewing Angle (H x V)		178 x 178	178 x 178	178 x 178	178 x 178
	Response Time		8ms (G to G)	8ms (G to G)	8ms (G to G)	8ms (G to G)
	Surface Treatment (Haze)		Haze 3%	Haze 3%	Haze 3%	Haze 3%
	Life Time (Typ.)		50,000 Hrs	50,000 Hrs	50,000 Hrs	50,000 Hrs
	Operation Hours		24 Hrs	24 Hrs	24 Hrs	24 Hrs
	Orientation		Portrait & Landscape	Portrait & Landscape	Portrait & Landscape	Portrait & Landscape
Connectivity	Input		HDMI (3), DP, DVI-D, Audio, USB 2.0			
	Output		DP, Audio (Off/Fixed/Variable),			
	External Control		RS232C In/Out, RJ45 (LAN) In, IR In			
Mechanical Specification	Bezel Color		Black	Black	Black	Black
	Bezel Width		9.9mm(T/R/L), 14.4mm(B)	9.9mm(T/R/L), 14.4mm(B)	9.9mm(T/R/L), 14.4mm(B)	8.4mm(T/R/L), 14.4mm(B)
	Monitor Dimension (W x H x D)		1,453.3mm x 846mm x 39.9mm	1,234.4mm x 720.9mm x 39.9mm	1,098.6mm x 644.5mm x 39.9mm	962.5mm x 568mm x 39.9mm
	Weight (Head)		28.2 kg	19.0 kg	15.4 kg	11.2 kg
	Carton Dimensions (W x H x D)		1,600mm x 970mm x 175mm	1,360mm x 810mm x 175mm	1,197mm x 740mm x 162mm	1,052mm x 660mm x 152mm
	Packed Weight		35.0 kg	24.2 kg	18.8 kg	13.7 kg
	Handle		No	No	No	No
	VESA™ Standard Mount Interface		300 x 300	300 x 300	300 x 300	200 x 200
Key Feature			Internal Memory 8GB (System 4GB + Available 3.6GB), Built-in Wi-Fi, Built-in Speaker, Temperature Sensor, Auto Brightness Sensor, Acceleration Sensor, Local Key Operation, Embedded CMS (USB Auto Playback, Local Contents Scheduling, Group Manager), Fail-over, Image Customization (Booting Logo, No Signal), Content Sync (RS232C, Local Network), PIP/PBP(4), Screen Share, Video Tag(4), Play via URL, OSD Rotation, Tile Mode Setting (Max. 15 x 15), Setting Data Cloning, Firmware Update by Network, SNMP 2.0, ISM Mode, Crestron Connected®[2], DPM, Smart Energy Saving, Wake on LAN, Beacon, HDMI-CEC[1], SI Server Setting			
Special Feature	Tilt (Facedown)[3]		Max. 30°	Max. 30°	Max. 30°	Max. 30°
	IP Rating		IP5x	IP5x	IP5x	IP5x
Environmental Conditions	Operation Temperature		0°C to 40°C	0°C to 40°C	0°C to 40°C	0°C to 40°C
	Operation Humidity		10% to 80%	10% to 80%	10% to 80%	10% to 80%
Power	Power Supply		100-240V~, 50/60Hz	100-240V~, 50/60Hz	100-240V~, 50/60Hz	100-240V~, 50/60Hz
	Power Type		Built-In Power	Built-In Power	Built-In Power	Built-In Power
	Power Consumption	Typ. / Max.	120W (TBD) / 165W (TBD)	105W (TBD) / 145W (TBD)	95W (TBD) / 130W (TBD)	75W / 110W
		Smart Energy Saving	90W (TBD)	80W (TBD)	70W (TBD)	55W
Certification	Safety		IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1	IEC 60950-1 / EN 60950-1 / UL 60950-1
	EMC		FCC Class “A” / CE / KC	FCC Class “A” / CE / KC	FCC Class “A” / CE / KC	FCC Class “A” / CE / KC
	ErP / Energy Star		Yes / Yes (Energy Star 7.0)	Yes / Yes (Energy Star 7.0)	Yes / Yes (Energy Star 7.0)	Yes / Yes (Energy Star 7.0)
Media player Compatibility	OPS Type Compatible		Yes	Yes	Yes	Yes
	External Media Player Attachable		Yes	Yes	Yes	Yes
Software Compatibility	Content Management Software		SuperSign CMS	SuperSign CMS	SuperSign CMS	SuperSign CMS
	Control and Monitoring Software		SuperSign Control/Control+	SuperSign Control/Control+	SuperSign Control/Control+	SuperSign Control/Control+
	Signage365Care		Yes	Yes	Yes	Yes
Accessories	Basic		Remote Controller, Power Cord, QSG, HDMI Cable, Regulation Book, Phone to RS232C Gender			
	Optional		Stand(ST-653T), Media Player, Wall Bracket(65” , 55”, 49” : LSW350B / 43” : LSW240B), VESA Adapter(65”, 55”, 49” : AM-B330S / 43” : AM-B220S), OPS Kit(KT-OPSH)			

1) Network based control 2) Compatibility may differ by equipment 3) In conditions within 30°C temperature, 50% humidity

Download LG C-Display+ Mobile App
Google Play Store

www.lg.com/b2b
www.youtube.com/c/LGECommercialDisplay
www.facebook.com/LGInformationDisplay
www.linkedin.com/company/LGInformationDisplay

LG may make changes to specifications and product descriptions without notice.
Copyright © 2019 LG Electronics Inc. All rights reserved. “LG Life's Good” is a registered trademark of LG Corp.
The names of products and brands mentioned here may be the trademarks of their respective owners.

LG | Business Solutions



Brilliant interactive display with SmoothTouch

A sturdy, water and dust resistant touch screen monitor for flexible use anywhere, with articulating stand to fit angles you need. Offering simple and intuitive use across applications, greatly boosts up productivity.

Brilliant interactive display

- SmoothTouch display for natural, fluid touch response
- Stylus for fluid and accurate performance with more control
- Monitor front surface meets IP65 for water & dust resistance
- 16:9 Full HD display for crisp detailed images
- SmartContrast for rich black details
- LowBlue Mode for easy on-the-eyes productivity
- Less eye fatigue with Flicker-free technology
- EasyRead mode for a paper-like reading experience

Easy to experience

- HDMI ensures universal digital connectivity
- USB 3.1 high speed data transfer
- DisplayPort connection for maximum visuals
- SmartStand with adjustable angles, boosts productivity
- VESA mount allows for flexibility

Philips Monitor
LCD monitor with SmoothTouch

B Line
24 (23.8" / 60.5 cm diag.)
1920 x 1080 (Full HD)

242B9T



LCD monitor with SmoothTouch
B Line 24 (23.8" / 60.5 cm diag.), 1920 x 1080 (Full HD)

242B9T/00

Highlights

SmoothTouch



This Philips display uses Projected capacitive 10 point touch technology for fluid response. You can fully utilize the new capabilities of touch based applications, and bring your older applications to life. Touch-type with 10 fingers, or play exciting interactive games with your friends. Collaborate with colleagues interactively at work or school environment and increase your productivity and efficiency.

Water and dust resistant



For less than perfect environments, you need a monitor that's designed to hold up to the splashes of water and dust that happen in the everyday world. Ingress Protection (IP) ratings defined in international standard IEC/EN 60529, are used to define levels of sealing effectiveness of electrical enclosures against intrusion from foreign bodies and moisture. This Philips display meets international the IP rating for water and dust resistance, it will hold up to water splashes and dust that happen in the everyday world.

16:9 Full HD display



Picture quality matters. Regular displays deliver quality, but you expect more. This display features enhanced Full HD 1920 x 1080 resolution. With Full HD for crisp detail paired with high brightness, incredible contrast and realistic colors expect a true to life picture.

SmartContrast



SmartContrast is a Philips technology that analyzes the contents you are displaying, automatically adjusting colors and controlling backlight intensity to dynamically enhance contrast for the best digital images and videos or when playing games where dark hues are displayed. When Economy mode is selected, contrast is adjusted and backlighting fine-tuned for just-right display of everyday office applications and lower power consumption.

LowBlue Mode



Studies have shown that just as ultra-violet rays can cause eye damage, shortwave length blue light rays from LED displays can cause eye damage and affect vision over time. Developed for wellbeing, Philips LowBlue Mode setting uses a smart software technology to reduce harmful shortwave blue light.

Flicker-free technology



Due to the way brightness is controlled on LED-backlit screens, some users experience flicker on their screen which causes eye fatigue. Philips Flicker-free Technology applies a new solution to regulate brightness and reduce flicker for more comfortable viewing.

EasyRead mode



EasyRead mode for a paper-like reading experience

SmartStand

Philips SmartStand allows for flexible adjustment of the screen. Its Z type structure with smooth tilt, height adjustment and folding capabilities enables you to use it in various ergonomic positions. You can set the stand in upright position for better touch control, or recline it backwards, making it easy for you to draw or annotate. It even allows you to put the screen almost flat on the table for some applications when required.

PHILIPS

SmoothTouch · Water and Dust Resistant · SmartContrast · LowBlue Mode · Flicker-free · EasyRead · HDMI · SmartStand · Wide Viewing Angle

LCD monitor with SmoothTouch
B Line 24 (23.8" / 60.5 cm diag.), 1920 x 1080 (Full HD)

242B9T/00

Specifications

Picture/Display
- LCD panel type: IPS technology
- Backlight type: W-LED system
- Panel Size: 23.8 inch / 60.5 cm
- Effective viewing area: 527 (H) x 296.5 (V)
- Aspect ratio: 16:9
- Optimum resolution: 1920 x 1080 @ 60Hz
- Pixel Density: 93 PPI
- Response time (typical): 5 ms (Gray to Gray)*
- Brightness: 250 cd/m²
- Contrast ratio (typical): 1000:1
- SmartContrast: 50,000,000:1
- Pixel pitch: 0.275 x 0.275 mm
- Viewing angle: 178° (H) / 178° (V), @ C/R > 10
- Flicker-free
- Picture enhancement: SmartImage
- Color gamut (typical): NTSC 72% (CIE 1931)
- Display colors: 16.7 M
- Scanning Frequency: 30 - 85 kHz (H) / 48 - 75 Hz (V)
- sRGB
- EasyRead
- LowBlue Mode

Touch
- Touch technology: Projected capacitive
- Touch points: 10 point
- Touch method: Stylus, Finger, Glove*
- Touch interface: USB
- Touch glass hardness: 7 H
- Touch glass coating: Glare
- Touch active area: 527 mm (H) x 296.5 mm (V)
- Operating system: Windows 10 / 8.1 / 8 / 7; Android 7.1 / 7.0 / 6.0 / 5.0 / 4.4; certain Linux versions*
- Palm rejection area: >= 30 x 30 mm
- Ingress protection: IP65 - front only
- Sealability: Touchscreen sealed to bezel; Touchscreen sealed to LCD

Connectivity
- Signal Input: VGA (Analog), DVI-D (digital, HDCP), DisplayPort 1.2, HDMI 1.4
- USB: USB 3.1x2 (1 w/fast charging)*
- Sync Input: Separate Sync, Sync on Green
- Audio (In/Out): PC audio-in, Headphone out

Convenience
- Built-in Speakers: 2 W x 2
- User convenience: SmartImage, Input, Brightness, Menu, Power On/Off
- Control software: SmartControl
- OSD Languages: Brazil Portuguese, Czech, Dutch, English, Finnish, French, German, Greek, Hungarian, Italian, Japanese, Korean, Polish, Portuguese, Russian, Simplified Chinese, Spanish, Swedish, Traditional Chinese, Turkish, Ukrainian
- Other convenience: Kensington lock, VESA mount (100x100mm)
- Plug & Play Compatibility: DDC/CI, sRGB, Windows 10 / 8.1 / 8 / 7

Stand
- Tilt: -5 ~ 90 degree
- Folding angle: 0 ~ 70 degree
- Height adjustment: 184 (Horizontal), 75 (Vertical) mm

Power
- ECO mode: 11.5 W (typ.)
- On mode: 15.68 W (typ.) (EnergyStar test method)
- Standby mode: < 0.5 W (typ.)
- Off mode: < 0.3 W (typ.)
- Energy Label Class: E
- Power LED indicator: Operation - White, Standby mode- White (blinking)
- Power supply: External, 100-240VAC, 50-60Hz

Dimensions
- Product with stand(max height): 554 x 413 x 227 mm
- Product without stand (mm): 554 x 338 x 50 mm
- Packaging in mm (WxHxD): 620 x 433 x 168 mm

Weight
- Product with stand (kg): 8.15 kg
- Product without stand (kg): 4.86 kg
- Product with packaging (kg): 11.06 kg

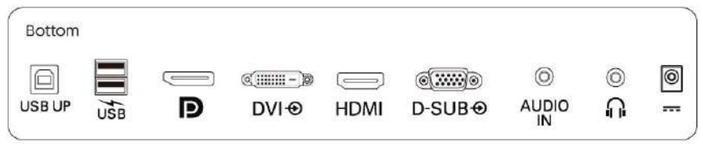
Operating conditions
- Temperature range (operation): 0°C to 40°C °C
- Temperature range (storage): -20°C to 60°C °C
- Relative humidity: 20%-80 %
- Altitude: Operation: +12,000ft (3,658m), Non-operation: +40,000ft (12,192m)
- MTBF (demonstrated): 70,000 hrs (excluded backlight)

Sustainability
- Environmental and energy: EnergyStar 8.0, EPEAT*, TCO Certified, RoHS, WEEE
- Recyclable packaging material: 100 %
- Specific Substances: PVC / BFR free housing, Mercury free

Compliance and standards
- Regulatory Approvals: CB, CE Mark, FCC Class B, SEMKO, UKRAINIAN, ICES-003, TUV/GS, TUV Ergo, CU-EAC, EAEU RoHS, cETLus

Cabinet
- Front bezel: Black
- Rear cover: Black
- Foot: Black
- Finish: Texture

What's in the box?
- Monitor with stand
- Cables: D-Sub cable, HDMI cable, DP cable, USB-A to B cable, Audio cable, Power cable
- User Documentation
- Accessory: Stylus touch pen x 1 (black)



Issue date 2022-06-22

Version: 14.1.1

12 NC: 8670 001 57934
EAN: 87 12581 75680 2

© 2022 Koninklijke Philips N.V.
All Rights reserved.

Specifications are subject to change without notice. Trademarks are the property of Koninklijke Philips N.V. or their respective owners.

www.philips.com

* "IPS" word mark / trademark and related patents on technologies belong to their respective owners.
* Glove material and thickness: Nitrile (0.15 mm), Cotton (0.31 mm), CPE (0.03 mm), PVC (0.12 mm)
* Response time value equal to SmartResponse
* Please refer to "SmoothTouch" in user manual for more details of operating systems support in touch function.
* Fast charging complies with USB BC 1.2 standard
* EPEAT rating is valid only where Philips registers the product. Please visit https://www.epeat.net/ for registration status in your country.
* The monitor may look different from feature images.

optoma.es

ZU506Te

Proyector láser profesional de alto brillo



- **Brillante proyector láser WUXGA - 5500 lúmenes**
- **Fuente de luz láser sin mantenimiento de 30,000 horas a pleno brillo**
- **Compatible con 4K y HDR**
- **HDBaseT**

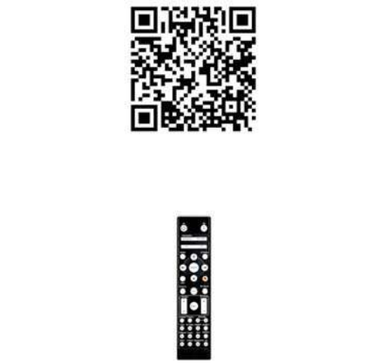


Colores realistas y un chasis más pequeño y ligero que nunca. Compatible con 4K y HDR, el ZU506Te es un proyector de bajo mantenimiento con tecnología láser extremadamente duradera a una impresionante potencia de 5500 lms.

Specifications

EAN: 5055387663961, Colour: White
EAN: 5055387664777, Colour: Black

Display/imagen	
Tecnología de visualización	DLP™
Resolución	WUXGA (1920x1200)
Brillo	5.500 lumens
Ratio de contraste	300.000:1
Relación de aspecto nativo	16:10
Ratio de aspecto - compatible	4:3,16:9,16:10
Corrección Keystone - Horizontal	+/-30°
Correción Keystone- Vertical	+/-30°
Corrección Keystone vertical automática	Yes
Reproducción de color (millones)	1073.4
Frecuencia de muestreo horizontal	15.375 ~ 91.146 Khz
Frecuencia de muestreo vertical	50 ~ 85 Hz (120Hz for 3D)Hz
Uniformidad	85%
Tamaño de pantalla	0.74m ~ 7.62m (29.1" ~ 300") diagonal
Info Lámpara	
Fuente de luz	Láser
Vida del LÁSER	30.000horas
Óptica	
Distancia de tiro	1.4:1 ~ 2.24:1
Distancia de proyección (m)	1m - 10m
Zoom	1.6
Tipo de zoom	Manual
Distancia focal (mm)	20.91 ~ 32.62
Lenshift	Vertical -99 ~ 107%
Offset nativo	99%
Lenshift	Yes - {{downloads_link}}
Conectividad	
Conexiones	**Inputs** 1 x HDMI 2.0, 1 x HDMI 1.4a / 3D , 2 x VGA (YPbPr/RGB), 1 x Video compuesto, 1 x Micrófono compartido con entrada de audio, 2 x Audio 3.5mm, 1 x HDBaseT, 1 x S-Video **Outputs** 1 x VGA, 1 x Alimentación USB-A 1.5A, 1 x Audio 3.5mm, 1 x 12V trigger **Control** 1 x RS232, 1 x RJ45
General	
Nivel sonoro (tipico)	28dB
Nivel sonoro (max)	33dB
Compatibilidad PC	UHD, FHD, UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA, VGA, Mac
Compatibilidad 2D	NTSC M/J, 3.58MHz, 4.43MHz PAL B/D/G/H/I/M/N, 4.43MHz SECAM B/D/G/K/K1/L, 4.25/4.4MHz 480i/p, 576i/p, 720p(50/60Hz), 1080i(50/60Hz), 1080p(50/60Hz)
Compatibilidad 3D	Side-by-Side:1080i50 / 60, 720p50 / 60 Frame-pack: 1080p24, 720p50 / 60 Over-Under: 1080p24, 720p50 / 60
3D	Full 3D
Seguridad	Security bar, Kensington Lock, Password protected interface
Clasificación IP	IP6X
Idiomas OSD / display	25 languages: Arabic, Czech, Danish, Dutch, English, Farsi, Finnish, French, German, Greek, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Norwegian, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Chinese (simplified), Spanish, Swedish, Chinese (traditional), Turkish, Vietnamese
Operatividad 24/7	Yes
Operatividad 360°	Yes
Condiciones de funcionamiento	5°C ~ 40°C, Max. Humidity 85%, Max. Altitude 3000m
Control remoto	Mando ProAV retroiluminado
Altavoces	2
Watios por altavoz	10W
Contenido de la caja	Cable de alimentación de CA Control remoto 2 pilas AAA Manual de usuario básico
Modelos inalámbricos opcionales	HDCast Pro
Networking	
LAN - control	Yes
Corriente	
Fuente de alimentación	100V ~ 240V, 50-60Hz
Consumo energético (standby)	<0.5W
Consumo energético (mín.)	190W
Consumo energético (máx.)	341W
Peso y dimensiones	
Dimensiones (ancho x profundidad x alto)	374 x 302 x 117
Peso bruto	7.5 kg



Copyright © 2023 Optoma and its logo is a registered trademark of Optoma Corporation. Optoma Europe Ltd is the licensee of the registered trademark. All other product names and company names used herein are for identification purposes only and may be trademarks or registered trademarks of their respective owners.Errors and omissions excepted, all specifications are subject to change without notice.All images are for representation purposes only and may be simulated. 27042023041914

optoma.es

ZH403

Proyector láser compacto de alto brillo



- **Brillante proyector láser Full HD 1080p DuraCore - 4000 lúmenes ANSI**
- **Versatil - Zoom 1.3x, 360 grados proyección en modo retrato**
- **Control Total - Crestron, Extron, AMX, PJ-link y comandos telnet LAN**
- **Fuente de luz láser sin mantenimiento de 30,000 horas**



El ZH403 es un proyector láser compacto DuraCore Full HD 1080p . Diseñado para un funcionamiento continuo y sin mantenimiento, se puede instalar prácticamente en cualquier orientación. Su tamaño pequeño y ligero, zoom de 1.3x combinado con 360 grados y proyección vertical hacen que sea muy fácil de instalar.

Specifications

Display/imagen	
Tecnología de visualización	DLP™
Resolución	1080p Full HD (1920x1080)
Brillo	4.000 lumens
Ratio de contraste	300.000:1
Relación de aspecto nativo	16:9
Ratio de aspecto - compatible	4:3
Correción Keystone- Vertical	+/-40°
Corrección Keystone vertical automática	Yes
Reproducción de color (millones)	1073.4
Frecuencia de muestreo horizontal	15.375 ~ 91.146 Khz
Frecuencia de muestreo vertical	50 ~ 85 Hz (120Hz for 3D)Hz
Uniformidad	85%
Tamaño de pantalla	0.71m ~ 7.63m (28" ~ 300.3") diagonal
Info Lámpara	
Fuente de luz	Láser
Vida del LÁSER	30.000horas
Óptica	
Distancia de tiro	1.21:1 ~ 1.59:1
Distancia de proyección (m)	1m - 7.9m
Zoom	1.3
Tipo de zoom	Manual
Distancia focal (mm)	12.81mm~16.74mm/0.504"~0.659"
Offset nativo	110%
Conectividad	
Conexiones	**Inputs** 1 x HDMI 2.0, 1 x HDMI 1.4a / 3D , 1 x VGA (YPbPr/RGB), 1 x Audio 3.5mm **Outputs** 1 x Audio 3.5mm, 1 x Alimentación USB-A 1.5A **Control** 1 x RS232, 1 x RJ45, 1 x Micro USB servicio
General	
Nivel sonoro (tipico)	30dB
Nivel sonoro (max)	32dB
Compatibilidad PC	UHD, FHD, UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA, VGA, Mac
Compatibilidad 2D	NTSC M/J, 3.58MHz, 4.43MHz PAL B/D/G/H/I/M/N, 4.43MHz SECAM B/D/G/K/K1/L, 4.25/4.4MHz 480i/p, 576i/p, 720p(50/60Hz), 1080i(50/60Hz), 1080p(50/60Hz)
Compatibilidad 3D	Side-by-Side:1080i50 / 60, 720p50 / 60 Frame-pack: 1080p24, 720p50 / 60 Over-Under: 1080p24, 720p50 / 60
3D	Full 3D
Seguridad	Security bar, Kensington Lock, Password protected interface
Clasificación IP	IP6X
Idiomas OSD / display	25 languages: Arabic, Czech, Danish, Dutch, English, Farsi, Finnish, French, German, Greek, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Norwegian, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Chinese (simplified), Spanish, Swedish, Chinese (traditional), Turkish, Vietnamese
Operatividad 24/7	Yes
Condiciones de funcionamiento	5°C~40°C/41°F~104°F, max altitude 3000M/9843ft, max humidity 85%
Control remoto	Mando a distancia con láser y función ratón
Altavoces	1
Watios por altavoz	10W
Contenido de la caja	Cable de alimentación de CA Control remoto 2 pilas AAA Manual de usuario básico
Modelos inalámbricos opcionales	HDCast Pro
Networking	
LAN - control	Yes
Corriente	
Fuente de alimentación	100V ~ 240V, 50-60Hz
Consumo energético (standby)	<0.5W
Consumo energético (mín.)	206W
Consumo energético (máx.)	269W
Peso y dimensiones	
Dimensiones (ancho x profundidad x alto)	337 x 265 x 122.5
Peso bruto	6.6 kg
Peso neto	4.5 kg





Copyright © 2022, Optoma and its logo is a registered trademark of Optoma Corporation. Optoma Europe Ltd is the licensee of the registered trademark. All other product names and company names used herein are for identification purposes only and may be trademarks or registered trademarks of their respective owners.Errors and omissions excepted, all specifications are subject to change without notice.All images are for representation purposes only and may be simulated. 29042022053312

optoma.es

ZH350ST

Proyector láser Full HD compacto de corta distancia



- **Brillante proyector láser DuraCore Full HD 1080p - 3500 lúmenes y certificación IP6X**
- **Lente compacta y de corto alcance para facilitar la instalación - Proyección 360 grados y modo retrato**
- **Tecnología láser DuraCore - 30.000 horas de luz láser sin mantenimiento**
- **Fuente de alimentación externa - Más fiabilidad, portabilidad y eficiencia energética**



El ZH350ST es unos de los proyectores láser DuraCore Full HD 1080p más compactos y ecológicos de Optoma hasta la fecha. Este proyector de 3.500 lúmenes está diseñado para un funcionamiento continuo sin mantenimiento de hasta 30.000 horas, mientras que su pequeño y ligero tamaño lo hacen más pequeño que la generación anterior, ofreciendo una instalación flexible en prácticamente cualquier orientación y ubicación.

Specifications

EAN: 5055387666795, Colour: White
UPC: 796435 44 657 4, Colour: White

Display/imagen	
Tecnología de visualización	DLP™
Resolución	1080p Full HD (1920x1080)
Brillo	3.500 lumens
Ratio de contraste	300.000:1
Ratio de contraste - dinámico	2.000.000:1
Relación de aspecto nativo	16:9
Ratio de aspecto - compatible	4:3,16:9,16:10
Corrección Keystone - Horizontal	+/-30°
Correción Keystone- Vertical	+/-30°
Corrección Keystone vertical automática	Yes
Reproducción de color (millones)	1073.4
Frecuencia de muestreo horizontal	15 ~ 140Khz
Frecuencia de muestreo vertical	24 ~ 120Hz
Uniformidad	75%
Tamaño de pantalla	0.76m ~ 7.62m (30" ~ 300") diagonal
Info Lámpara	
Fuente de luz	Láser
Vida del LÁSER	30.000horas
Óptica	
Distancia de tiro	0.496:1
Distancia de proyección (m)	0.3m - 3.3m
Tipo de zoom	Fija
Distancia focal (mm)	7.51
Offset nativo	116%
Conectividad	
Conexiones	**Inputs** 2 x HDMI 2.0 **Outputs** 1 x Audio 3.5mm, 1 x Alimentación USB-A 1.5A **Control** 1 x RS232
General	
Nivel sonoro (tipico)	32dB
Nivel sonoro (max)	34dB
Compatibilidad PC	FHD, UXGA, SXGA, WXGA, HD, XGA, SVGA, VGA, Mac
Compatibilidad 2D	NTSC M/J, 3.58MHz, 4.43MHz PAL B/D/G/H/I/M/N, 4.43MHz SECAM B/D/G/K/K1/L, 4.25/4.4MHz 480i/p, 576i/p, 720p(50/60Hz), 1080i(50/60Hz), 1080p(50/60Hz)
Compatibilidad 3D	Yes (DLP 3D; PC frame sequential 120Hz 3D, Blu-ray DVD 3D) 720p50 / 60
3D	Full 3D
Seguridad	Security bar, Kensington Lock, Password protected interface
Clasificación IP	IP6X
Idiomas OSD / display	25 languages: Arabic, Czech, Danish, Dutch, English, Farsi, Finnish, French, German, Greek, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Norwegian, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Chinese (simplified), Spanish, Swedish, Chinese (traditional), Turkish, Vietnamese
Operatividad 24/7	Yes
Operatividad 360°	Yes
Condiciones de funcionamiento	0°C ~ 40°C, Max. Humidity 80%, Max. Altitude 2,500m
Control remoto	Mando tipo tarjeta extraplano
Altavoces	1
Watios por altavoz	15W
Contenido de la caja	Cable de alimentación de CA Mando a distancia 1x pila CR2025 Manual de usuario básico
Input lag	8.60ms
Modelos inalámbricos opcionales	UHDCast Pro
Corriente	
Fuente de alimentación	100V ~ 240V, 50-60Hz
Consumo energético (standby)	<0.5W
Consumo energético (mín.)	98W
Consumo energético (máx.)	139W
Peso y dimensiones	
Dimensiones (ancho x profundidad x alto)	274 x 216 x 114
Peso bruto	4.2 kg
Peso neto	3 kg





Copyright © 2023, Optoma and its logo is a registered trademark of Optoma Corporation. Optoma Europe Ltd is the licensee of the registered trademark. All other product names and company names used herein are for identification purposes only and may be trademarks or registered trademarks of their respective owners.Errors and omissions excepted, all specifications are subject to change without notice.All images are for representation purposes only and may be simulated. 25052023024644

SDQ5P-W

Active loudspeakerset 5", 2 x 30 watts, white



SDQ5P is a stereo loudspeaker set with 1 active and 1 passive loudspeaker that stands for reliability, affordability, dynamic music and detailed voice reproduction! The active stereo amplifier loudspeaker has a low distortion high efficiency 5.25” woofer and one output is fed to the second linkable passive loudspeaker.

The SDQ5P active loudspeaker is equipped with volume and tone controls, accurate clip indicators and a stereo 2 x 30 watts amplifier. This amplifier comes with high quality balanced inputs, a stereo RCA cinch input and a mini stereo jack input (PC, MP3 player ...). The balanced input allows long signal line without interference.

You will not hear any hum or buzz, because there will be no ground loop issues when connecting the SDQ5P with notoriously difficult laptops, LCD projectors or interactive white boards.

These loudspeakers will give you a variety of sound possibilities when used in conjunction with a flat screen, projector or smart board. With their magnetic shielding these loudspeakers are the ideal and cost effective audio solution for your classroom, boardrooms or meeting room. Due to its stylish design, a seamless integration into every interior is assured.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

height in mm	253	**width in mm**	180
depth in mm	162	**power supply**	230 VAC
loudspeaker system	2-way	**woofer size in inch**	5,25
woofer cone material	polypropylene	**tweeter size in inch**	1
mounting system	U-bracket	**colour**	black / white
low impedance dynamic power in watts	2 x 30	**SPL 1W/1m in dB**	86
max SPL 1m in dB	101	**frequency response in Hz**	45 - 20K
main construction material	ABS plastic	**grille main material**	steel
IP rating	40	**active**	Yes
Horizontal dispersion angle 1000 Hz	180°	**Vertical dispersion angle 1000 Hz**	180°
Net weight product (kg)	5,85		

SDQ5P-W

MORE PICTURES





www.apart-audio.com | info@apart-audio.com

SDQ5PIR-BL

Design loudspeakerset 5," 2 x 30 watts with RC, black



SDQ5PIR is a stereo loudspeaker set with 1 active and 1 passive loudspeaker that stands for reliability, affordability, dynamic music and detailed voice reproduction! The active stereo amplifier loudspeaker has a low distortion high efficiency 5.25” woofer and one output is fed to the second linkable passive loudspeaker.

The SDQ5PIR set can be controlled from the included infrared remote control, via serial commands or via the Apart wall control panels (ACP, ACPL or ACPR) which allow control of power and volume. ACPL and ACPR also allow the addition of external audio inputs. Teachers, lecturers or anyone who is giving a presentation can stop worrying about audio system problems and stay focused on their presentation.

All inputs can be gain adjusted, used individually or mixed together. The balanced input allows long signal line without interference. You will not hear any hum or buzz, because there will be no ground loop issues when connecting the SDQ5PIR with notoriously difficult laptops, LCD projectors or interactive white boards.

These loudspeakers will give you a variety of sound possibilities when used in conjunction with a flat screen, projector or smart board. With their magnetic shielding these loudspeakers are the ideal and cost effective audio solution for your classroom, boardrooms or meeting room.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

height in mm	253	**width in mm**	180
depth in mm	162	**power supply**	230 VAC
loudspeaker system	2-way	**woofer size in inch**	5,25
woofer cone material	polypropylene	**tweeter size in inch**	1
mounting system	U-bracket	**colour**	black / white
low impedance dynamic power in watts	2 x 30	**low impedance RMS power in watts**	2 x 15
SPL 1W/1m in dB	86	**max SPL 1m in dB**	101
frequency response in Hz	45 - 20K	**main construction material**	ABS plastic
grille main material	steel	**IP rating**	
active	Yes	**Horizontal dispersion angle 1000 Hz**	180°
Vertical dispersion angle 1000 Hz	180°	**closest RAL colour (subject to deviations)**	RAL9016 (W) / RAL9011 (BL)
Net weight product (kg)	5,60		

APART SDQ5PIR-BL

MORE PICTURES









biamp.com/apart | apart-info@biamp.com

ACCESSORIES



LRAPRE-BL

Premium light rail adaptor KUBO3/5,SDQ5P,OVO5, pack of 2



LRABAS-BL

Basic light rail adaptor KUBO3/5, SDQ5P, OVO5, pack of 10



ACPR

Volume control panel with local input for SDQ5PIR



ACPL

Volume control panel with local input for SDQ5PIR

APART SDQ5PIR-BL



ACP

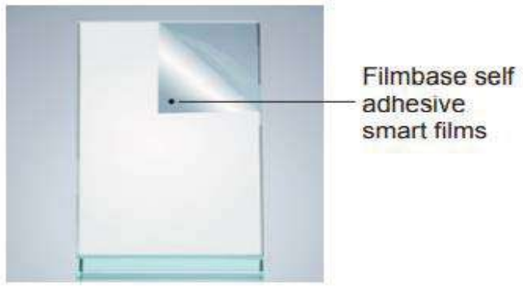
Volume control panel for SDQ5PIR

biamp.com/apart | apart-info@biamp.com

Lamina Inteligente autoadhesiva.

Diseñada para adaptarse a un espacio existente, esta lamina inteligente adhesiva funcionan como el vidrio inteligente laminado, cambiando instantáneamente de opaco a transparente para el control dinámico de la luz.

ESTRUCTURA DE PELÍCULA PDLC AUTOADHESIVA



Beneficios

Privacidad dinámica

Privacidad o transparencia completa cuando lo necesite y lo desee.

Control de Temperatura

Las películas inteligentes de Control Solar reflejan la luz IR proporcionando interiores más fríos y menos costos de HVAC, (calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado)

Alto ROI

Mitigue los costes a largo plazo asociados con la limpieza, la refrigeración y la señalización

Diseños dinámicos

Las formas y patrones personalizados agregan estilo y función a ventanas y particiones

Optimice el espacio

Reemplace las paredes gruesas con tachones con particiones delgadas o planos de planta abiertos de sección con soluciones minimalistas

Fácil de limpiar

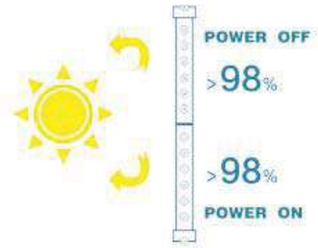
Elimine las cortinas de tela o electrónicas que son difíciles de limpiar y recoger gérmenes mientras afectan los diseños

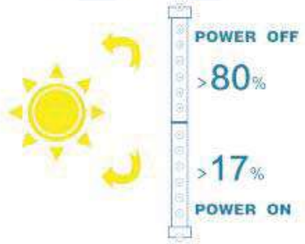
Mejore el bienestar

Proporcione luz o privacidad y brinde a los usuarios flexibilidad para controlar su espacio para una mayor sensación de control y bienestar

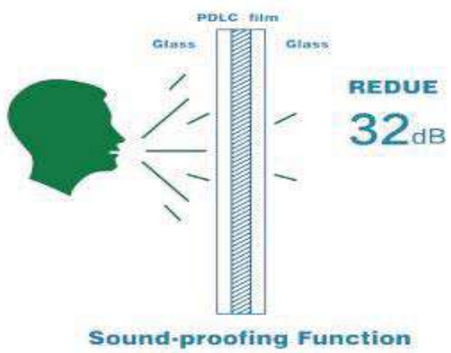
Parámetro	Estado	SF = Película autoadhesiva
VLT (transmitancia de luz paralela)	OFF/ON	OFF 3%±1% ON 85%±1%
Transmitancia total	OFF/ON	OFF = 65%±1% ON = 82%/88%
Ancho		MAX ≤1840mm
Espesor de la película		0.35-0.55mm
Modos de funcionamiento		ON/OFF
Tipo de Voltaje		AC60V
Entrada de alimentación		220-240V50Hz
Controlador		Fuente de alimentación remota (mando a distancia)
Consumo de energía		4-6W/m2
Bloqueo IR		85%
Bloqueo UV		98%
Opacidad	OFF/ON	OFF = >95%±1% ON = <3%±1%

Función de bloqueo UV e IR para película inteligente:





Buen aislamiento de sonido Función para vidrio inteligente.



APLICACIONES

Oficina

La lamina Inteligente brinda privacidad cuando es necesario y hace que su oficina ahorre energía.





VIVIENDAS

Lamina Inteligente hace que tu hogar sea más seguro, ofreciendo innovación, diseño y privacidad





HOTELES

La lamina Inteligente, ofrece elegancia y diseño en cualquier estancia de su hotel, haciendo de este, un lugar eficiente, cómodo e impresionante.









COMERCIOS Y ESCAPARATES

Lamina Inteligente hace que tu tienda sea más atractiva, impresionante y creativa.





HOSPITALES y DESPACHOS MEDICOS









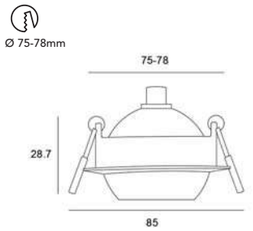
Truc



TRUC | CL - 013301 | Downlight

TRIAC DALI DMX 512 IP20





CARACTERÍSTICAS

VOLTAJE	**AC 100-240V**
POTENCIA	**7 W**
CRI	**>93**

COLOR - LM

3000˚K-6000°K	487 lm

ÓPTICA

Regulable

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TRUC | CL-013301

Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free.

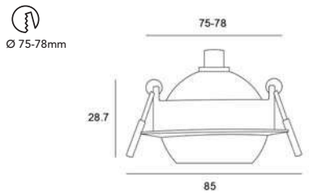
CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.



CARACTERÍSTICAS

VOLTAJE	**AC 100-240V**
POTENCIA	**7 W**
EFICACIA LUMINOSA	**90 lm/W**
FLUJO LUMÍNICO DE SALIDA	**487 lm**
TEMPERATURA DE COLOR	**3000 K - 6000 K**
ÍNDICE DE REPRODUCCIÓN CROMÁTICA	**>93**
UGR	**<19**
TIPO DE MONTAJE	**Empotrada**
COLORES DISPONIBLES	**Blanco / Negro**
CLASE DE AISLAMIENTO	**Clase III**
GRADO DE PROTECCIÓN	**IP20**
EMERGENCIA	**Si (opcional)**
FUENTE DE LUZ SUSTITUIBLE	**Si**
DRIVER INCLUIDO	**Si**
FLICKER FREE	**Si**
APERTURA DE HAZ DE LA LUMINARIA	**12-54º**
INTERFAZ DE CONTROL	**DALI-2/TRIAC/DMX512/0-10**
MARCA CE	**Si**
CERTIFICADO ENEC	**Si**
PERÍODO DE GARANTÍA LED	**3 años**
TENSIÓN DE ENTRADA	**AC100-240V**
MATERIAL DE LA CARCASA	**Aluminio**
MATERIAL ÓPTICO	**Policarbonato alta resistencia UVA**
MATERIAL CUBIERTA ÓPTICA/LENTE	**Policarbonato alta resistencia UVA**
MATERIAL DE FIJACIÓN	**Acero**
ACABADO CUBIERTA ÓPTICA/LENTE	**Transparente**
ÍNDICE DE FALLO DEL EQUIPO DE CONTROL CON UNA VIDA ÚTIL MEDIANA DE 50.000h	**5 %**
MANTENIMIENTO LUMÍNICO CON UNA VIDA ÚTIL MEDIANA DE 50.000h	**L80**
ÍNDICE DE PROTECCIÓN FRENTE A CHOQUE MECÁNICO	**IK02**
ESPECTRO WELLBEING	**Si (opcional)**

DIMENSIONES



DISTRIBUCIÓN LUMÍNICA

Óptica regulable

*COM.LED se reserva el derecho de modificaciones en los datos técnicos de la luminaria. Para información actualizada contactar: proyectos@com-led.com

Manteniment

Un cop finalitzat el muntatge de la museografia i els seu equipament l'empresa instal·ladora realitzarà la proposta d'un pla de manteniment detallat que permetí augmentar el temps de vida de tots els elements audiovisuals.

Com a resum de la proposta, voldríem destacar els següents avantatges:

1- Tecnologia d'última generació

2- Facilitat d'us per part dels operadors

3- Minimitzar les necessitats de manteniment

4- Minimitzar les necessitats d'equips de substitució

5- Avisos d'error via e-mail i SMS

MANTENIMENT I SOSTENIBILITAT

Tots els arguments presentat ens els apartats previs, ens permeten oferir un projecte que serà de **manteniment equilibrat amb els recursos instal·lats** i amb un alt **respecte per a la sostenibilitat**. Amb l'objectiu de fer un **projecte altament sostenible i fàcil de mantenir** es proposen diferents mesures:

- Pantalles LED amb alt temps de vida.
- Projectors de vídeo amb tecnologia làser (menys canvis de làmpada). El temps de vida de les làmpades és un element que cal tenir en compte en el manteniment.
- Redundància en els equipaments (homogeneïtat). Menys necessitat d'equips de Back-up.
- Avaluar les **necessitats en detall** per instal·lar equips amb **el mínim consum necessari.**
- Escollir empreses **instal·ladores** amb el **certificat de medi ambient UNE-EN ISO 14001.**
- Preparat per possibles ampliacions.
- **Pla de manteniment**. Amb l'objectiu de mantenir el funcionament ininterromput de tots els elements audiovisuals, l'empresa que faci el muntatge proposarà un llistat de material de back-up mínim que permetrà cobrir qualsevol incidència en algun dels elements, minimitzant el temps de inactivitat i optimitzant la seva funcionalitat. Amb la finalitat de disminuir al màxim la quantitat de material necessari de back-up, s'ha intentat racionalitzar la selecció dels equips i la seva distribució, utilitzar equips similars en tots els espais sempre que sigui possible. El personal no només realitzarà manteniment correctiu, sinó que periòdicament revisarà els equips per tal d'assegurar el seu correcte funcionament.

Es revisarà periòdicament:

Revisió del funcionament general i detecció de sorolls anòmals.
Neteja del grup òptic i òptiques.
Comprovació del funcionament de canvi automàtic de làmpada i indicadors.
Neteja general.
Ajust de l'audiovisual.
Neteja de brutícia i pols a l'entorn dels equips.
Neteja dels filtres dels equips, especialment de les etapes de potència.
Comprovació de l'estat dels cables i connexions.
Comprovació de l'ancoratge dels altaveus i dels projectors.
Comprovació del correcte funcionament de tot l'audiovisual
Sistema de control central amb avisos automatitzats en cas de necessitats de manteniment o reparació.

SEGURETAT I SALUT

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

Barcelona 28 de maig de 2024



VARIS ARQUITECTES SLP Dani Freixes, Lali González, Vicenç Bou

COMPLIMENT DE NORMATIVES

MD 2. Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització:.
  → Accessibilitat:
- Seguretat → Estructural
  → en cas d'Incendi:
  → d'Utilització:
- Habitabilitat → Salubritat: **No serà d'aplicació en aquesta Fase.**
  → Protecció contra el soroll: **No serà d'aplicació en aquesta Fase.**
  → Estalvi d'energia : **No serà d'aplicació en aquesta Fase.**

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 2.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 2.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

L'actuació projectada proporcionarà unes prestacions de funcionalitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

MD 2.1.2 Condicions funcionals relatives Seguretat d'utilització i accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes al CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

L'accessibilitat a l'edifici des de l'exterior es fa a través d'un itinerari adaptat que comunica amb el vestíbul de d'entrada de Planta Baixa.

El recorregut interior, es farà amb un itinerari accessible i amb les plantes superiors es fa mitjançant un ascensor adaptat. S'adjunta la fitxa justificativa on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari.

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'actuació proposada en l'edifici compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús dels edificis en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dóna resposta des del disseny dels elements projectats

1. Condicions per limitar el risc de caigudes

No es modifiquen les condicions dels desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i alçada en funció de l'alçada del desnivell que s'està protegint en cap dels elements d'accés.

2. Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

No es modifiquen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació.

L'alçada lliure dels passos es mantenen per sobre de 2,10 a portes

No hi ha cap element que sobresurti dels mòduls museogràfics situats sobre zones de circul·lació a menys a una alçada de 2,2 mínim

Les parts vidriades de portes i de tancaments estaran constituïdes per elements laminats o temperats que resisteixin sense trencament un impacte de nivell 3.

Les portes corredisses no produiran embussos i contemplen la folgança mínima de 20cm per evitar atrapaments

3. Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys de l'habitatge ampliat tindran portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

4. Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

No es modifiquen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors d'il·luminància, E ≥ 20 lux (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%)

5. Seguretat enfront del risc causat per situacions amb alta ocupació per la tipologia de l'edifici

No es modifiquen les condicions determinades per la tipologia d'edifici on es fa l'actuació

6. Seguretat enfront del risc d'ofegament (SUA 6)

No es modifiquen les condicions determinades per la tipologia d'edifici on es fa l'actuació

7. Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment (SUA 7)

A l'àmbit de l'obra no existeix cap zona de pas de vehicles. No és d'aplicació

Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

- **(22)** Definició de la classe de lliscament dels terres *(s'exclou l'ús habitatge i aparcament)*

Classe de lliscament exigible als terres en funció de la seva localització i ús
(Taula 1.2 SUA 1)

Usos	Localització i característiques del terra	Classe
Residencial Públic **Sanitari** **Docent** **Comercial** **Administratiu** **Pública Concurrència**	zones interiors seques	
	- superfícies amb pendent menor del 6%	1
	- superfícies amb pendent igual o més gran del 6% i a escales	2
	zones interiors humides com: les entrades als edificis des de l'espai exterior [(1)], terrasses cobertes, vestuaris, banys, banys petits, cuines, etc.	
	- superfícies amb pendent menor del 6%	2

	- superfícies amb pendent igual o més gran del 6% i escales	3
	zones exteriors. Piscines [2]. Dutxes.	3

[1] Excepte quan es tracti d'accessos directes a Zones d'ús restringit

[2] A zones previstes per usuaris descalços i al fons dels vasos, a les zones on la fondària no sigui més gran de 1,50m

Classificació dels terres segons el lliscament *(Taula 1.1 SUA-1)*	
Resistència al lliscament R_d	**Classe**
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	**3**

☐ Discontinuïtats en els paviments: graons aïllats, condicions del terra, zones de circulació, etc.

■ **(23) (DG)** Desnivells: proteccions, característiques i configuració de les barreres de protecció

Desnivells *(per qualsevol ús)(DB SUA 1 apartat 3.1)*

Desnivells, buits, obertures, balcons, finestres, etc., **amb diferència de cota**:	**≤ 0,55m**	→ **No es necessita barrera de protecció**
		A **zones d'ús públic:** Es facilitarà la percepció de les diferències Es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que siguin susceptibles de poder causar caigudes, amb diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25cm de la bora, com a mínim
	> 0,55m	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***
		→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda

Barreres de protecció *(DB SUA 1 apartat 3.2)*

Alçària de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:		- ΔH ≤ 0,55m → **no es necessita barrera de protecció. EN ELS LÍMITS DEL BASAMENT**
		- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m EN EL MURET BARANA**
		- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m EN EL MURET BARANA**
Configuració	Residencial habitatge Escoles infantils Zones d'ús públic de: - ús comercial - ús pública concurrència	No poden ser fàcilment escalables pels nens [1] i es limita la dimensió de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [2]
Resistència de les barreres de protecció		**Força horitzontal q_k 1.6KN** 3.2.1 dl DB SE-AE

[1] *Baranes no escalables: en la alçària compresa entre 30 i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línea d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals. A l'alçària compresa entre 50 i 80cm sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal > 15cm de fondària.*

[2] *S'exceptuen les obertures triangulars que formen l'estesa i la frontal dels graons amb la vora inferior de la barana, sempre que aquesta, estigui a una distància ≤ 5cm de la línea d'inclinació de l'escala.*

[3] *Força horitzontal, q_k, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és més baix.*

■ **(24) (DG)** Escales, segons ús: amplada mínima segons usos, trams, replans, graons, barreres de protecció, passamans, senyalització, etc.

ESCALES D'ÚS PÚBLIC (Adaptades D. 135/1995);

ESCALES en zones D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)

Zones d'ús públic: *(Annex A: Terminologia DB SUA)*

Zones o elements de circulació susceptibles de ser utilitzades per al públic en general, persones no familiaritzades amb els edificis, tals com:

- en *ús Administratiu* → els espais d'atenció al públic
- en *ús Aparcament* → els aparcaments públics o que serveixin a establiments públics
- en *ús Comercial* → els espais de venda, els espais comuns en centres comercials, etc.
- en *ús Docent* → les aules, les zones de circulació, la sala d'actes, biblioteques, etc.
- en *ús Sanitari* → les consultes, les zones d'accés al públic, zones d'espera, etc.
- en *ús Pública Concurrència* totes les zones excepte les restringides al públic
- en *ús Residencial Públic* → les zones de circulació, les zones comuns d'accés als usuaris com menjadors, salons, etc.

El caràcter *d'ús públic* és independent del tipus de titularitat, que pot ser tant privada com pública.

- Amplada en funció de l'ús i del nombre de persones, *(veure taula 4.1 SUA-1, en aquest document)*

≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible

≥ **1,20 m**

- Altura de pas ≥ **2,20 m**

- Graons:

- frontal → 0,13 ≤ F ≤ 0,175m F ≤ 0,16m
- estesa → E ≥ 0,28m
  (en trams en corba, l'estesa E ≥ 0,28m a 0,50m de la part interior i ≤ 0,44m en la part exterior. L'amplada útil exclou les zones en les que l'estesa sigui < 0,17m.)
  E ≥ 0,30m
  (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior)
- 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala)

en **escales amb traçat corbat** es compleix a 0,50m d'ambdós extrems.

- la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior
- l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària.

els graons no tenen ressalts (bocel)

- Escales previstes per a **evacuació ascendent i per a edificis sense itinerari accessible alternatiu** → graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical.

- Trams:

- cada tram tindrà, com a mínim, 3 graons.
(s'exceptua: en zones d'ús restringit, les zones d'ús comú dels edificis d'ús *Residencial Habitatge*, en els accessos i en les sortides dels edificis, en l'accés a una estrada o escenari. En aquests casos, si la zona de circulació inclou un *itinerari accessible*, el o els graons no podran disposar-se en el mateix)
- nombre de graons seguits ≤ 12; salvaran una altura ≤ 2,25m.
- podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes)
- entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal
- entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm
- tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa

- Replans:

- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m.

- entre **trams d'una mateixa direcció** → amplada ≥ amplada de l'escala
longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix)

- entre **trams amb canvi de direcció** → l'amplada de l'escala no es reduirà.
→ ≥ 1,60 m en ús hospitalari (per a girs ≥ 180º)

- **replans de planta** → senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala)

→ els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m del primer graó d'un tram.

- Passamans

- col·locació → a **ambdós costats**

- col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m

- col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m
quan no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala

- passamà intermedi: trams amplada > 4m

- el passamans es prolongarà 0,30m en els extrems, com a mínim a un costat. (en *ús Sanitari* en ambdós costats). En ús Sanitari, el passamà serà continu en tot el seu recorregut, inclòs replans.

- altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m

→ un altre passamà addicional entre 0,65m ÷ 0,75m en Escoles infantils i Centres d'ensenyament de primària
→ 0,90m ÷ 0,95m

- seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.
disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals

MD 2.5 Salubritat

L'edifici projectat dóna resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) aplicables en aquesta Fase,, disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

MD 2.5.1 Protecció contra la humitat

No és d'aplicació en aquesta Fase del projecte

MD 2.5.2 Recollida i evacuació de residus

No és d'aplicació en aquesta Fase del projecte

MD 2.6 Protecció contra el soroll

No és d'aplicació en aquesta Fase del projecte

MD 2.7 Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica

No és d'aplicació en aquesta Fase del projecte

MD 2.8 Altres requisits de l'edifici

No és d'aplicació en aquesta Fase del projecte

Compliment CTE-DB-SI. Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

La intervenció que es proposa incorporant continguts museogràfics en aquesta zona de l'edifici, no modifiquen cap de les condicions requerides per la Normativa que ja es compleixen ara.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI
A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, que tenen a veure amb els nous elements incorporats amb la nova intervenció, ordenats per exigències bàsiques.

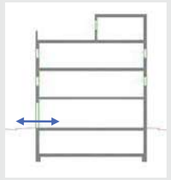
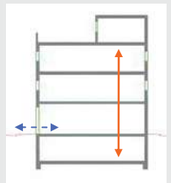
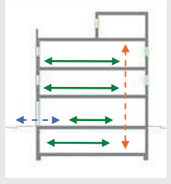
1. Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi
Els **passos d'instal·lacions** respectaran la compartimentació de sectors d'incendi.
Els materials de revestiment de les zones d'instal·lacions tindran la següent classe de reacció al foc: B.s1,d0 i Bfl-s1.

2. Condicions per a l'evacuació dels ocupants
No es modifiquen les distàncies de recorregut per l'evaqüació dels ocupants, determinades en el projecte de reforma de l'edifici. L'espai disposa de 2 sortides alternatives que no veuen reduïdes les amplades de pas existents.

3. Instal·lacions de protecció contra incendi
Els elements de protecció contra incendi existents en el Centre no veuen modificats per la distribució d'elements i suports museogràfics, tret d'un dels extintors de CO2 que es desplaçarà de posició dins de la mateixa sala

9. Accessibilitat (SUA 9)

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica COAC

	D. 209/2023 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D209/2023

Itineraris

PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 1,20 m S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas	☑
	- **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit)	☑
	- **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m)	
	- **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió	☑
	- **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc,	☐
	- **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ≤ 2% (transversal)	☑
	- **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic	☐
	amb bandes de senyalització visuals i tàctil sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	☐
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)	☑ ☑
	- **Alçada:** ≥ 2,00 m	
	- **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta)	☑
	- **Mecanismes d'obertura i tancament:** * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m	☑
	- **Portes de vidre:** * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	☑
GRAONS	- No s'admeten graons	☑

RAMPES	**- Pendents**	**- longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada	✔
		- transversal: ≤ 2%	
	- Trams:	- **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa	✔
	- Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram	✔
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm	✔

ASCENSOR	**- Dimensions cabina:**	**- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m	✔
	- **Paràmetres generals:**	Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	✔
	- Botoneres:	**- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	✔
	- Passamans:	**- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	✔
	- Senyalització:	- mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	✔

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació | Ús públic i ús privat (no habitatge) | DB SUA / D209/2023

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☐		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ✔	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ✔ **- ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ✔
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☐ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:**	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ✔ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m ✔ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☐	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ✔ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☐ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ✔ - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

MN. NORMATIVA APLICABLE

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

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

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)**,** la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

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

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

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)corrección 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)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 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)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 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)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano
RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

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

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio
ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

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

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

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Instal·lacions d'il·luminació

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

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

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

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición 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 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

AN. ANNEXES

AN 1 Declaració d'obra completa

El present projecte d'execució objecte de licitació comprèn una OBRA COMPLETA en el sentit estipulat en el Art.125 del Reial Decret 1098/2001, de 12 de octubre, mitjançant el qual s'aprova el *Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas,* per tant es manifesta que és susceptible en la seva terminació de ser entregat al ús previst per la Administració contractant.

Barcelona, 28 de maig de 2024



El PROMOTOR

ELS ARQUITECTES

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

01 - DISTRIBUCIÓ DEL PROGRAMA- esc 1/200

02 - DISTRIBUCIÓ D'ÀMBITS - PLANTA BAIXA I SOTERRANI- esc 1/200
03 - DISTRIBUCIÓ D'ÀMBITS - PLANTA 1ª- esc 1/200

04 – RECORREGUT MUSEOGRÀFIC

05 - DISTRIBUCIÓ CONTINGUTS: BLOC 0 - esc - 1/100
06 - DISTRIBUCIÓ CONTINGUTS: BLOC S I, II, III, IV,V - esc 1/100

07 - RECURSOS MUSEOGRÀFICS: PLANTA BAIXA- esc 1/100
08 - RECURSOS MUSEOGRÀFICS: PLANTA 1ª - esc 1/100
09 - RECURSOS MUSEOGRÀFICS: PLANTA SOTERRANI- esc 1/100

10 – PRODUCCIONS AUDIOVISUALS - PLANTA BAIXA - esc 1/100
11 – PRODUCCIONS AUDIOVISUALS - PLANTA 1ª- esc 1/100

12 – EQUIPAMENT AUDIOVISUAL- PLANTA BAIXA - esc 1/100
13 – EQUIPAMENT AUDIOVISUAL - PLANTA 1ª- esc 1/100

14 –IL·LUMINACIÓ - PLANTA BAIXA - esc 1/100
15 – IL·LUMINACIÓ - PLANTA 1ª- esc 1/100
16 - IL·LUMINACIÓ - PLANTA SOTERRANI- esc 1/100

17 – ADAPTACIONS DE L'ESPAI – PLANTA BAIXA - esc 1/100
18 – ADAPTACIONS DE L'ESPAI – PLANTA 1ª - esc 1/100

19 - ÍNDEX DE TIPOLOGÍES DE VITRINES PLANTA 1ª - esc 1/100
20 - ÍNDEX CONTINGUTS VITRINES PLANTA 1ª - esc 1/100

BLOC 0 – CONTEXT INTRODUCTORI
0 1 – ZONA D'ACCÉS -PLANTA - esc 1/50
0 2 – ZONA D'ACCÉS – SECCIONS - 1 esc 1/50
0 3 – ZONA MULTIMÈDIA -PLANTA - esc 1/50
0 4 - ZONA MULTIMÈDIA - SECCIONS 2 - esc 1/50

BLOC I – PALEONTOLOGIA
I 1 – PLANTA - esc 1/50
I 2 – SECCIONS - 1 esc 1/50
I 3 - SECCIONS 2 - esc 1/50
I 4 - SECCIONS 3 - esc 1/50
I 5 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES – PLANTA I SECCIONS
I 6 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES - SECCIONS

BLOC II – PALEOLÍTIC
II 1 - PLANTA I SECCIONS E1-1 esc 1/50
II 2 - SECCIONS E1-2 - esc 1/50
II 3 - PLANTA I SECCIONS E2-1 - esc 1/50
II 4 - SECCIONS E2-2 - esc 1/50
II 5 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES – PLANTA I SECCIONS
II 6 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES – SECCIONS

BLOC III – NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/ BRONZE/FERRO
III 1 - PLANTA - esc 1/50
III 1B – PLANTA GRÀFICA - esc 1/50
III 2 - SECCIONS E1 - esc 1/50
III 3 - SECCIONS E2 - esc 1/50
III 4 - SECCIONS E3 - esc 1/50
III 5 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES – PLANTA
III 6 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES - SECCIONS

BLOC IV – IBÉRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA
IV 1 - PLANTA - esc 1/50
IV 2 - SECCIONS E1 - esc 1/50
IV 3 - SECCIONS E2 - esc 1/50
IV 4 - SECCIONS E3- esc 1/50
IV 5 - SECCIONS E4- esc 1/50
IV 6 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES – PLANTA I SECCIONS
IV 7 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES - SECCIONS

BLOC V – EDAT MITJANA
V 1 - PLANTA I SECCIONS - esc 1/50
V 2 – SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES – PLANTA I SECCIONS

DETALLS DE TIPOLOGIES DE VITRINES

BLOC 0: CONTEXT INTRODUCTORI

D 0 - 1 TÒTEMS
D 0 - 2 VITRINA VIDRE CORREDER
D 0 - 3 MOBLE ZONA DE DESCANS I JOCS DE NENS
D 0 - 4 TARIMA
D 0 - 5 MOBLE ESTANTERIA
D 0 - 6 MOBLE ENTRADA
D 0 - 7 MOBLE ENTRADA DETALLS

BLOC I: PALEONTOLOGIA

D I -1 VITRINA CUB DE VIDRE AMB RODES - V I.0
D I -2 VITRINA CALAIX - V I.1
D I -3 VITRINA CALAIX - V I.1
D I -4 VITRINA CALAIX - V I.2
D I -5 VITRINA CALAIX - V I.2
D I -6 VITRINA VIDRE SUPERIOR PRACTICABLE - V I.3

BLOC II: PALEOLÍTIC

D II – 1 VITRINA VIDRE SUPERIOR PRACTICABLE - V II.1
D II – 2 VITRINA LATERAL ABATIBLE (CALAIX A.S.) - V II.3-1, 3-2, 3-6
D II – 3 VITRINA LATERAL PRACTICABLE - V II.3-3,3-4
D II – 4 VITRINA VIDRE SUPERIOR PRACTICABLE - V II.4
D II – 5 VITRINA AMB PORTA D'ACCÉS LATERAL - V II.5, 6

BLOC III: NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO

D III – 1 VITRINA CUB DE VIDRE AMB RODES - V III.1
D III - 2 VITRINA TEATRE VIRTUAL – V III.2
D III – 3 VITRINA VIDRE FIX AMB PORTA ACCÉS DE VIDRE FRONTAL - V III.3, 4,6-1,6-6
D III – 4 VITRINA VIDRE FIX AMB PORTA ACCÉS LATERAL - V III.5-1,6-4
D III - 5 VITRINA AMB VIDRE FRONTAL CORREDÍS I CARA POSTERIOR PRACTICABLE - V III.5-2
D III - 6 VITRINA FRONTAL ABATIBLE (CALAIX A.S.) - V III.5-3, 5-4
D III - 7 VITRINA VIDRE FIX AMB PORTA ACCÉS LATERAL - V III.6-2
D III - 8 VITRINA VIDRE FRONTAL CORREDÍS I LATERAL PRACTICABLE - V III.6-3, 6-5

BLOC IV: IBÈRIC / ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA

D IV – 1 VITRINA FRONTAL ABATIBLE (CALAIX A.S.) - V IV.1-1,1-2, 1-3, 1-4
D IV – 2 VIDRE FRONTAL CORREDER - V IV.3, 5-1
D IV – 3 VIDRES FRONTALS CORREDERS I LATERAL PRACTICABLE - V IV.4-1, 4-2, 5-2
D IV – 4 VIDRES FRONTALS CORREDERS I LATERAL PRACTICABLE - V IV. 5-2
D IV –5 VIDRES FRONTALS CORREDERS I LATERAL OPAC PRACTICABLE - V IV.6-1
D IV–6 VIDRES FRONTALS CORREDERS I LATERAL OPAC PRACTICABLE - V IV. 6-3

BLOC V: EDAT MITJANA

D V - 1 VITRINA VIDRE CENTRAL FIX I DOS VIDRES PRACTICABLES - V V.1
D V -2 VITRINA DOS VIDRES CORREDERS I LATERAL OPAC PRACTICABLE- V V.2

DISTRIBUCIÓ DE PECES DINS LES VITRINES

BLOC I: PALEONTOLOGIA

P I - 1 PLEISTOCÈ INFERIOR INICIAL I FINAL - V I.1, V I.2

BLOC II: PALEOLÍTIC

P II – 1 VITRINA MEDI NATURAL: RESTES D'ANIMALS - V II.1
P II - 2 VITRINA ECONOMIA: ELS RECURSOS NATURALS I ANIMALS DE NEANDERTALS I SAPIENS - V II.4
P II – 3 VITRINA CREENCES I MÓN FUNERARI: ENTERRAMENTS I AIXOVARS - V II.5
P II – 4 VITRINA VIDA QUOTIDIANA: EINES NEANDERTALS I SAPIENS, OBJECTES D'ORNAMENT, LA INDUMENTÀRIA, EL DIA A DIA, FOCS LLARS I CUINA - V II.6

BLOC III: NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO

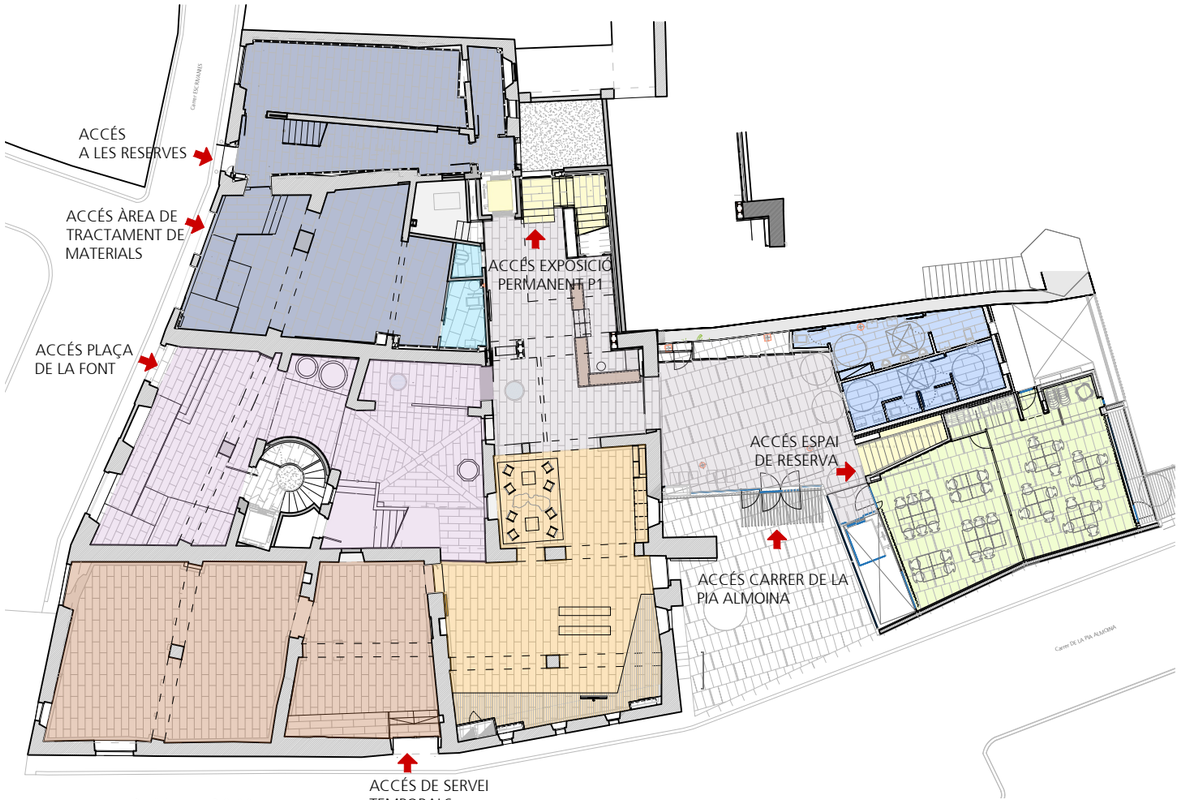
P III – 1 VITRINA ESTRUCTURA SOCIAL: L'ARC, VALOR SIMBÒLIC I SOCIAL. L'ORNAMENT - V III.3
P III – 2 VITRINA ECONOMIA: NEOLÍTIC ANTIC, NEOLÍTIC FINAL BRONZE. EL REBOST SALVATGE I EL REBOST DOMÈSTIC- V III.4
P III – 3 VITRINA CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI: TIPUS D'ENTERRAMENTS - V III.5-1 RECREACIÓ COVA SEPULCRAL ENCANTADES DE MARTÍS V III.5-2. BUCRANIS TROFEUS V III.5-3, 5-4
P III – 4 VITRINA VIDA QUOTIDIANA: EINES DE FUSTA, FUSTERIA I CONSTRUCCIÓ, FIBRES VEGETALS, L ÍTIC, OS, METALLS - V III.6-1
P III – 5 VITRINA VIDA QUOTIDIANA: ALIMENTACIÓ, CUINA I EMMAGATZEMATGE, FOC, V III.6-2, LA CERÀMICA A LA DRAGA V III.6-3 LA CERÀMICA AL NEOLÍTIC ANTIC V III.6-4
P III – 6 VITRINA VIDA QUOTIDIANA: L'ORNAMENT A LA DRAGA -V III.6-5, L'ORNAMENT NEOLÍTIC ANTIC- V III.6-6

BLOC IV: IBÈRIC / ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA

P IV -1 VITRINA ESTRUCTURA SOCIAL: LES ARMES I L'ESCRIPTURA IBÈRIQUES I LLATINES - V IV.3
P IV -2 VITRINA ECONOMIA: AGRICULTURA, RAMADERIA I PESCA. COMERÇ EXTERIOR - V IV.4-1
P IV -3 VITRINA: ERMEDÀS, RECREACIÓ D'UN FORN DE TERRISSAIRE - V IV.4-2
P IV – 4 VITRINA CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI: ÍBER - V IV.5-1 LARARI DE VILAUBA, TOMBA MIRADOR, PECES ROMANES V IV.5-2
P IV – 5 VITRINA VIDA QUOTIDIANA: FILAR I TEIXIR, LUXE I CONFORT, JOC I ESBARJO, ESCRIPTURA, EINES, CURA DEL COS I ABILLAMENT V IV.6-1 V IV.6-2
P IV – 6 VITRINA: PECES D' ALIMENTACIÓ I CONSUM, V IV 6-2, 6-3

BLOC V: EDAT MITJANA

P V – 1 RELIGIÓ, VIDA QUOTIDIANA, ESTRUCTURA SOCIAL, ECONOMIA V V.1. POBLAMENT, ECONOMIA V V.2



PLANTA BAIXA

Espais de serveis públics

- Vestíbul, recepció botiga
- Lavabos públics
- Comunicacions verticals

Espais d'ús museogràfic

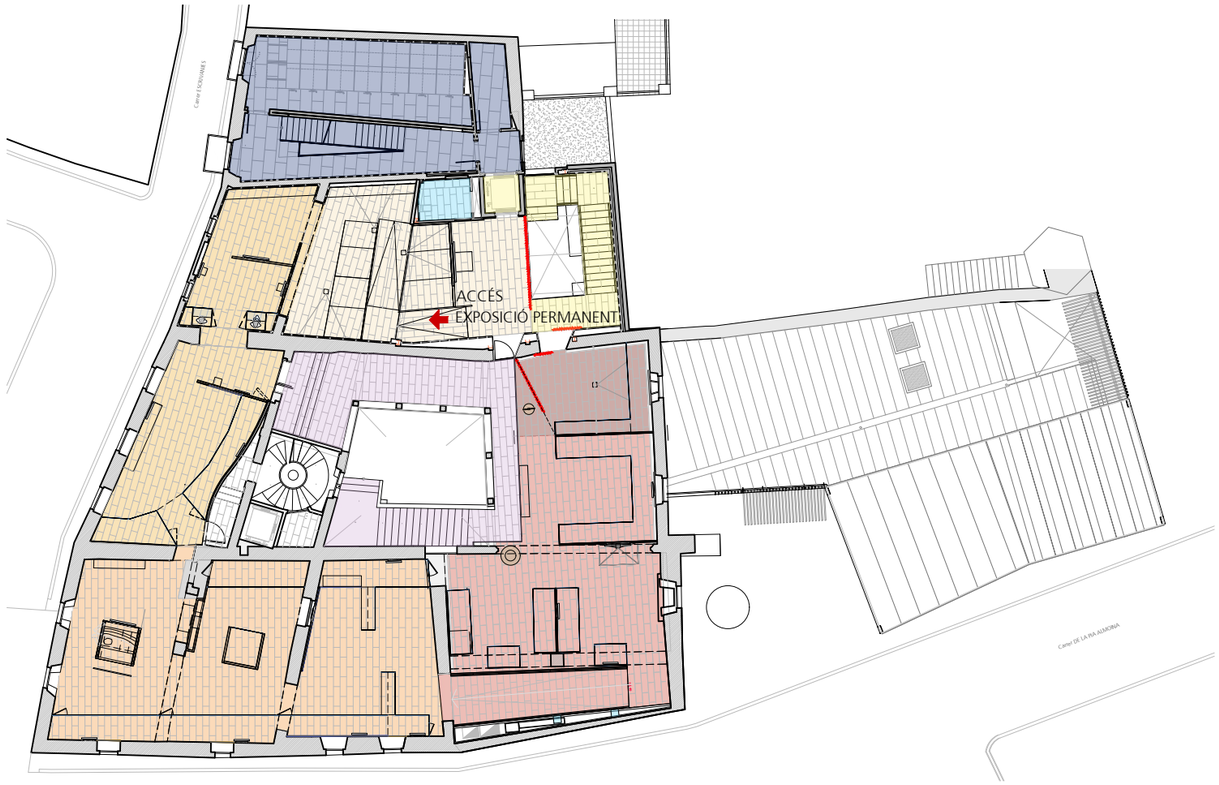
- Àrea d'interpretació de l'edifici
- Àrea de descans i exposició permanent
- Sala d'exposicions temporals

Espais de difusió

- Àules didàctiques / Sala polivalent

Espais d'ús intern

- Magatzems arqueològic i àrea polivalent tracta de matertials
- Lavabos interns i neteja



PLANTA 1ª

Espais de serveis públics

- Lavabos públics
- Comunicacions verticals

Espais d'ús museogràfic

- Exposició permanent
- Àrea d'interpretació de l'edifici

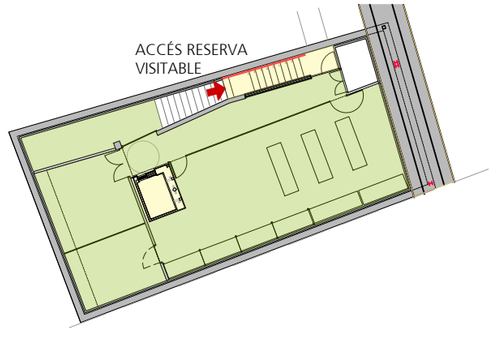
Espais d'ús intern

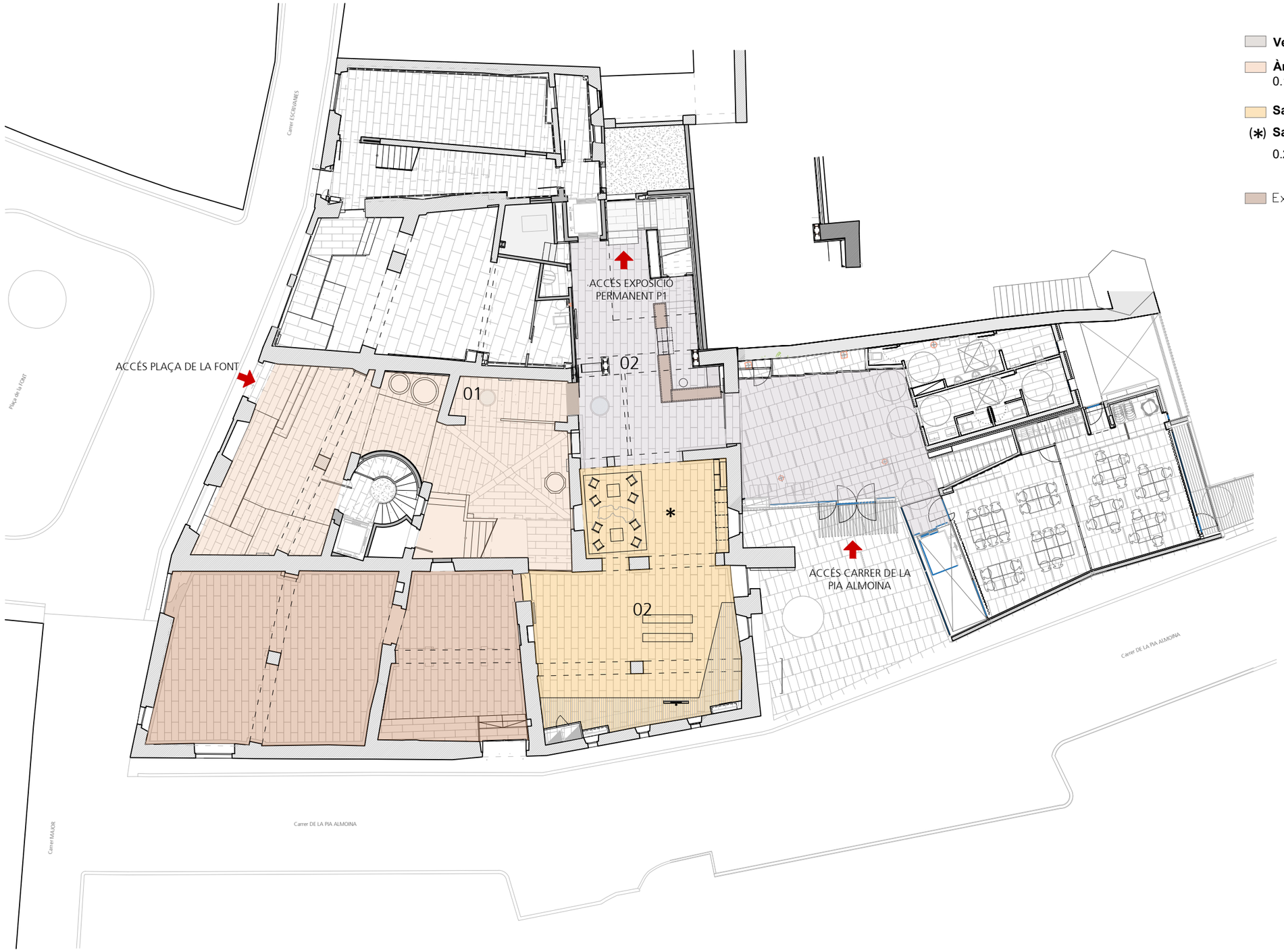
- Magatzems arqueològic i àrea polivalent tracta de materials

PLANTA SOTERRANI

Espais d'ús museogràfic

- Comunicacions verticals
- Reserva visitable





Bloc 0: Context introductori (Planta Baixa)
0.1. Història de l'edifici
0.2. Història del museu i de l'arqueologia al Pla de l'Estany

Vestíbul/ recepció/ botiga

Àrea d'interpretació de l'edifici
0.1. Història de l'edifici

Sala de descans / Exposició permanent

(*) Sala de descans i jocs de nens

0.2. Història del museu i de l'arqueologia al Pla de l'Estany

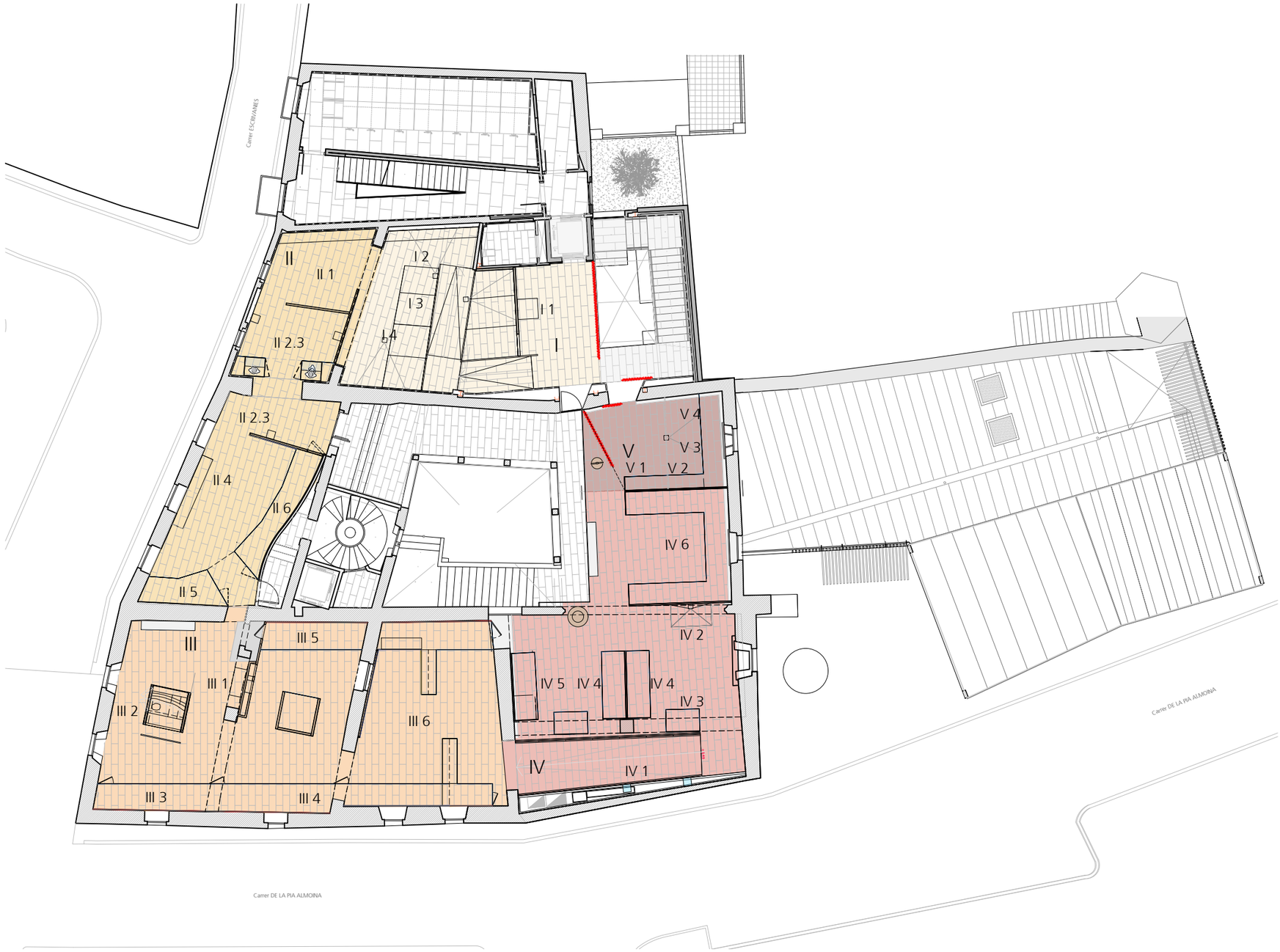
Exposicions temporals

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

DISTRIBUCIÓ D'ÀMBITS PLANTA BAIXA

0 5 m
ESCALA A3: 1:200



Àmbits:

Bloc I: Paleontologia

I.1. Benvinguda. Un viatge des d'avuí cap a l'antiguitat
I.2. Animals i plantes del Pleistocè inferior inicial
I.3.Animals i plantes del Pleistocè inferior final
I.4. Entorn geològic i formació dels jaciments paleontològics

Bloc II: Paleolític

II.1. Medi Natural
II.2-3. Poblament i estructura social
II.4. Economia
II.5. Creences i món funerari
IV.6.Vida quotidiana

Bloc III: Neolític / Calcolític / Bronze / Ferro

III.1.Medi Natural
III.2.Poblament
III.3.Estructura social
III.4.Economia
III.5.Creences i món funerari
III.6.Vida quotidiana

Bloc IV: Ibèric / Romà / Antiguitat tardana

IV.1.Medi Natural
IV.2.Poblament
IV.3.Vida quotidiana
IV.4.Creences i món funerari
IV.5.Estructura social i economia

Bloc V: Edat Mitjana

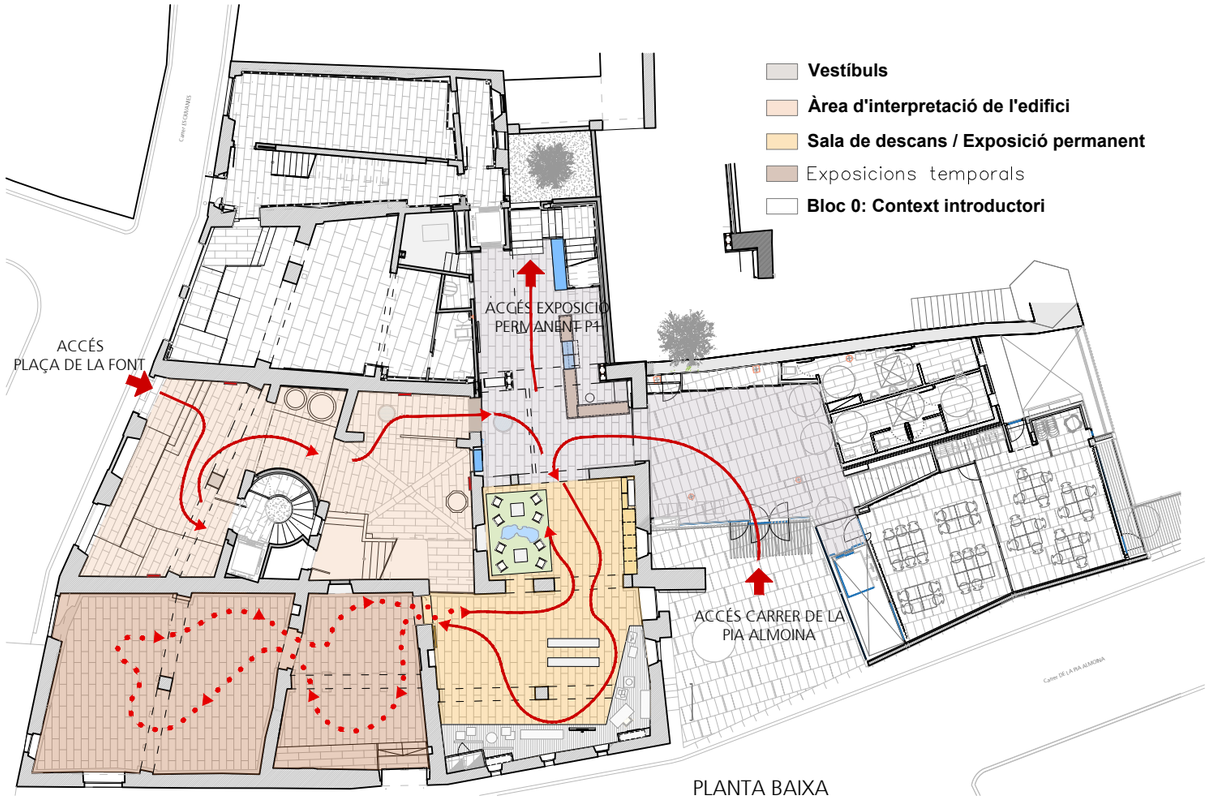
V.1. Poblament
V.2. Estructura social i economia
V.3. Vida quotidiana
V.4. Religió i mon funerari

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou
maig 2024

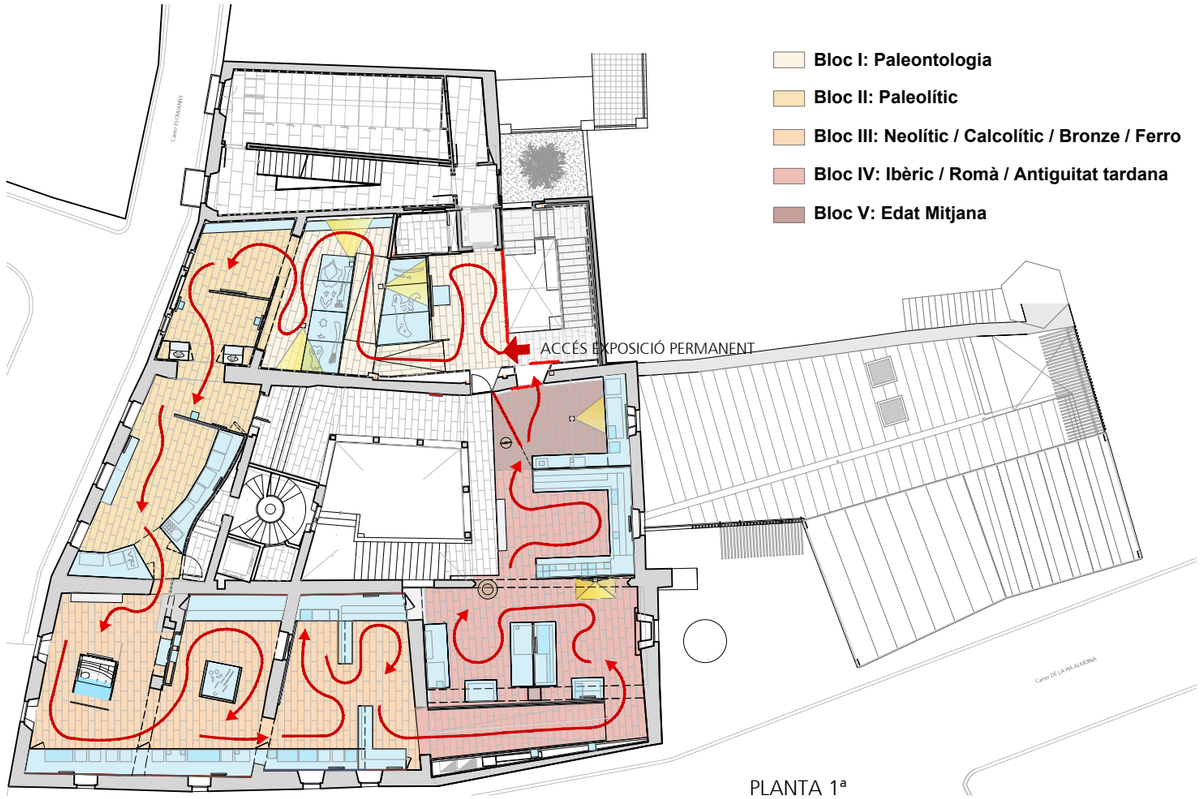
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

DISTRIBUCIÓ D'ÀMBITS PLANTA 1ª

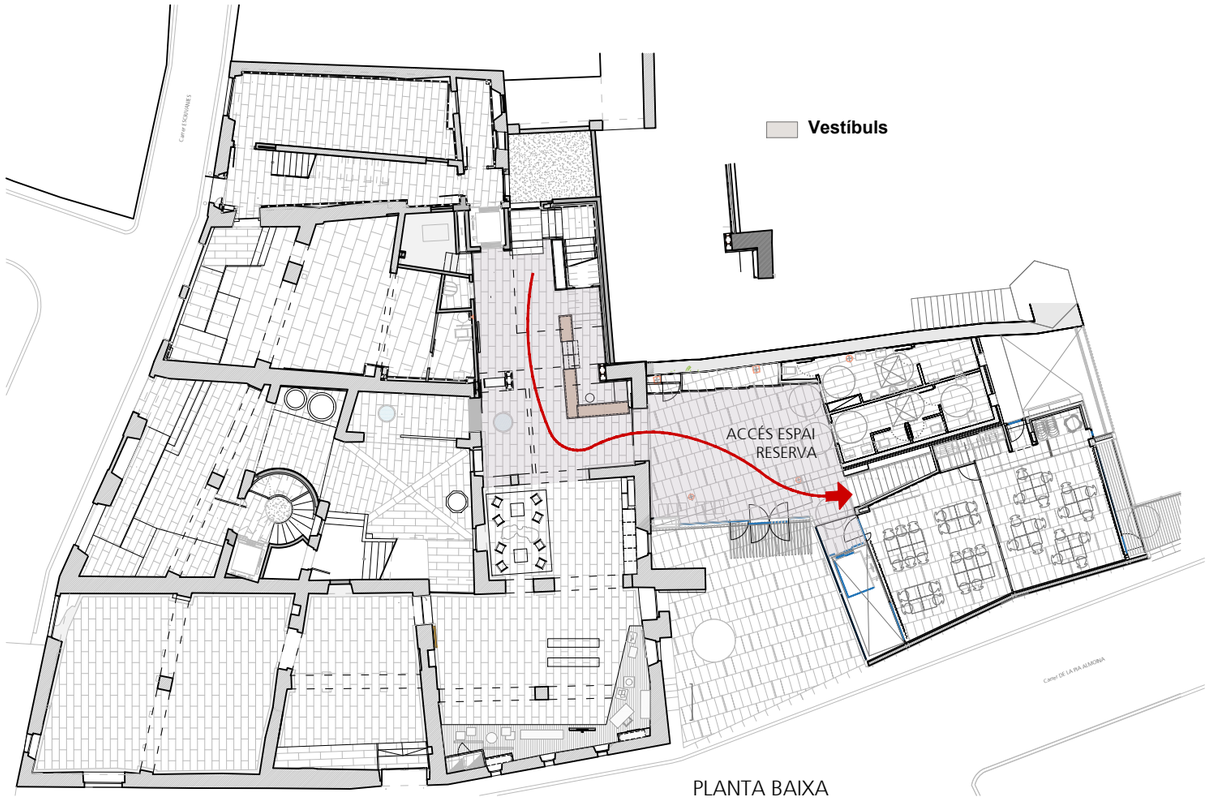
0 5 m
ESCALA A3: 1:200



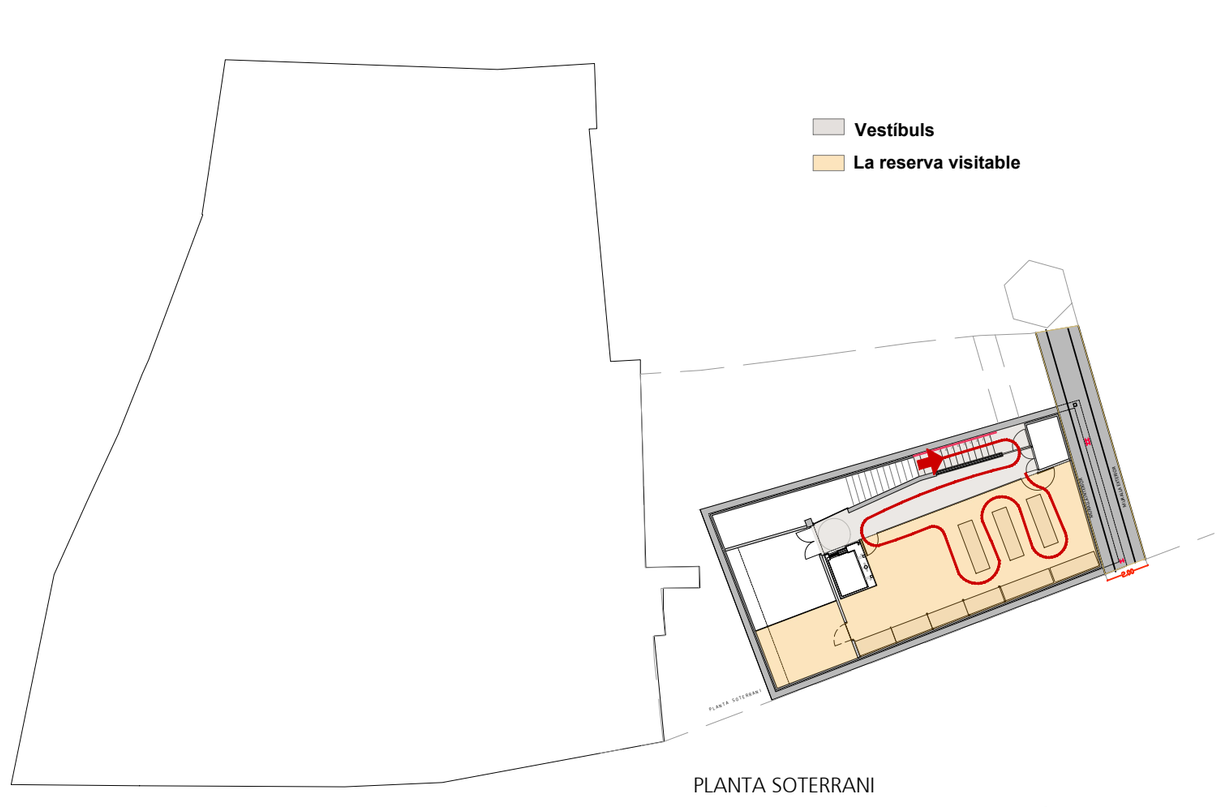
PLANTA BAIXA



PLANTA 1ª



PLANTA BAIXA



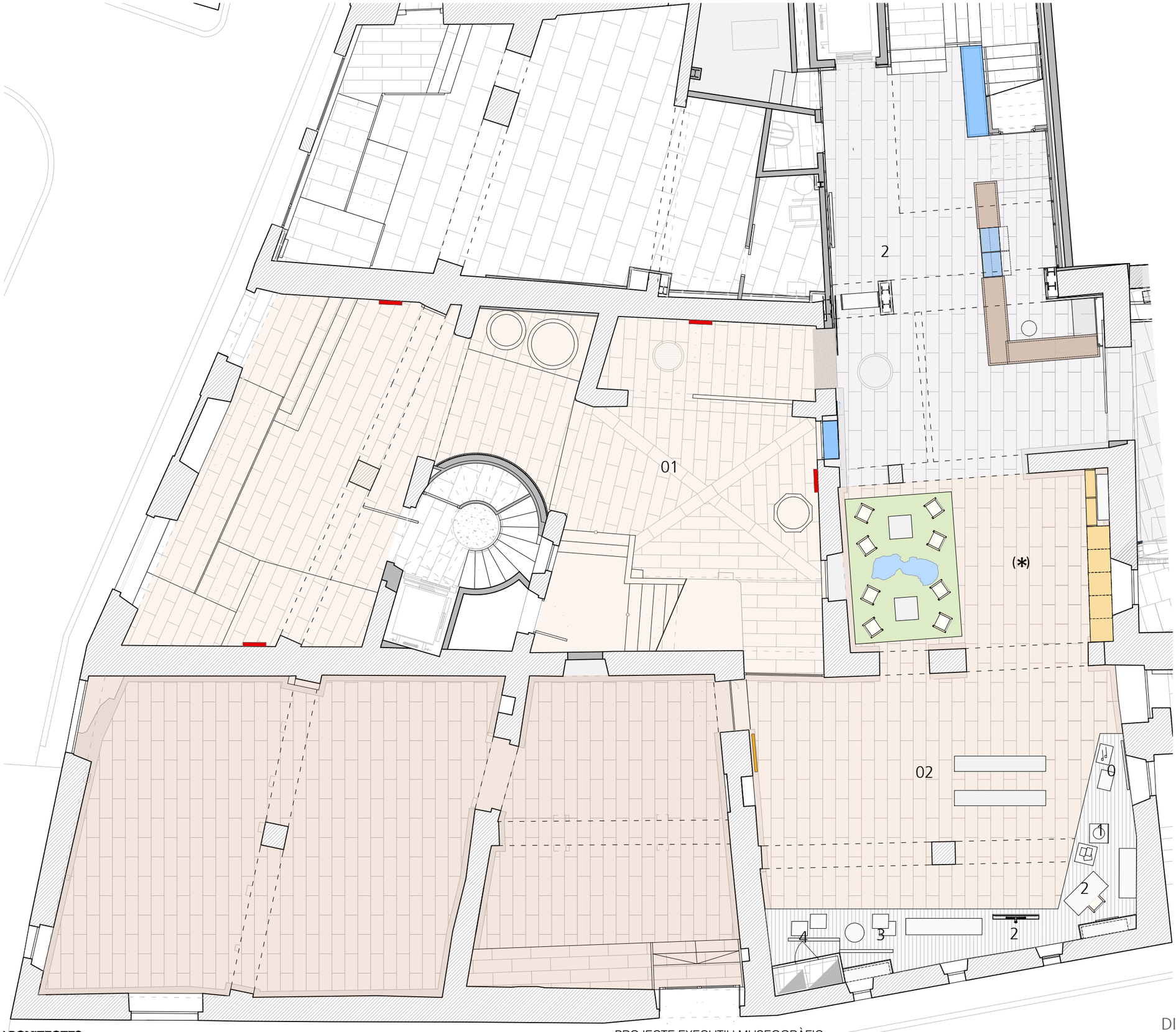
PLANTA SOTERRANI

RECORREGUT MUSEOGRÀFIC

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 5 m
ESCALA A3: 1:200



BLOC 0 CONTEXT INTRODUCTORI

01- HISTÒRIA DE L'EDIFICI

(*) ZONA DE DESCANS I JOCS DE NENS

02- HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY

MOMENT 0 - 1886 LA TROBALLA DE LA MANDÍBULA

MOMENT 1 -1931 L'ESCOLA D'ARTS I OFICIS

MOMENT 2 -1945 EL MUSEU ARQUEOLÒGIC

MOMENT 3- 1946 EXCAVACIÓ EN EL RECLAU VIVER

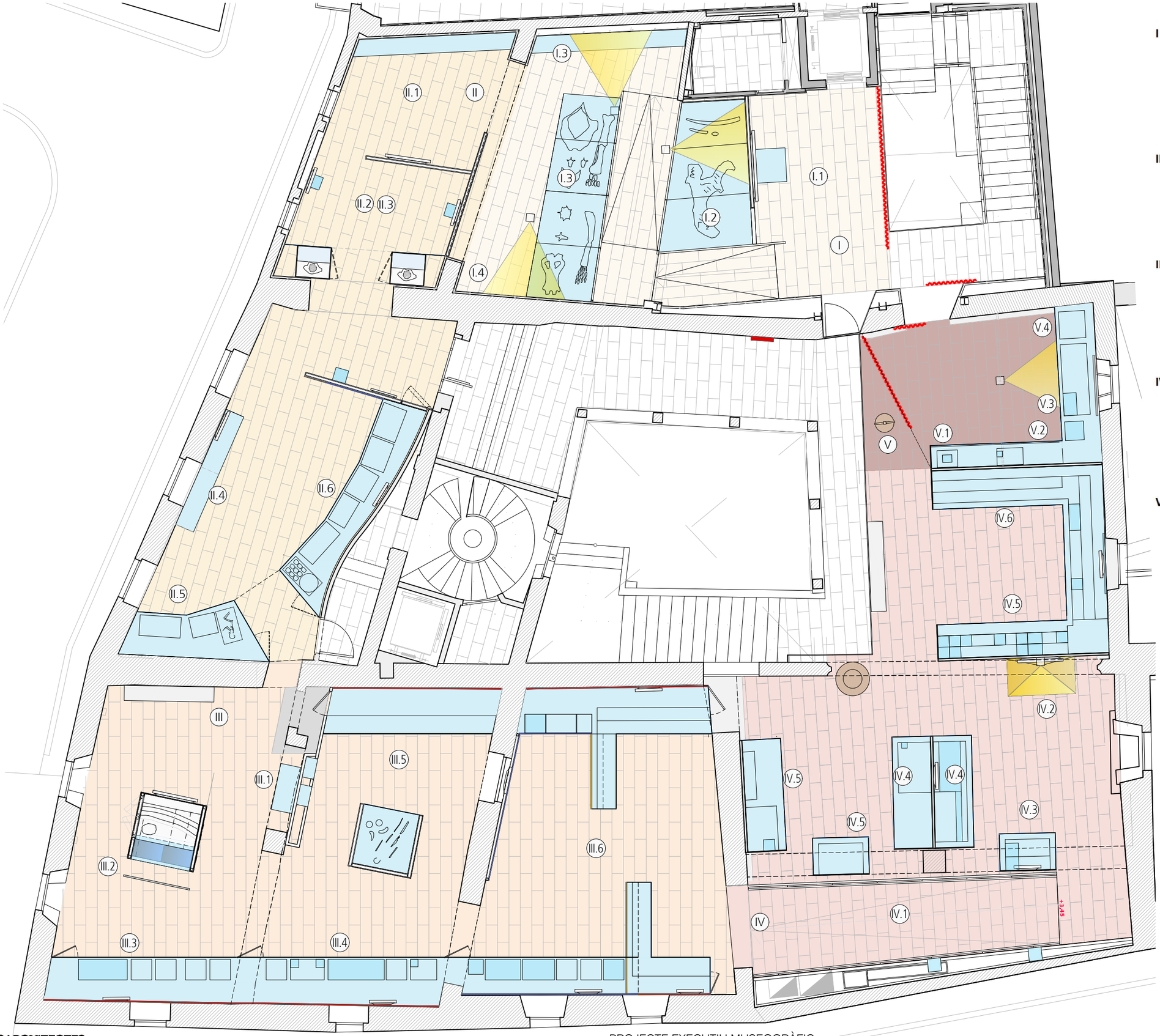
MOMENT 4- TEMPS ACTUALS

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

PLANTA BAIXA
DISTRIBUCIÓ CONTINGUTS BLOC 0

0 2 m
ESCALA A3: 1:100



I PALEONTOLOGIA

I.1 BENVINGUDA
UN VIATGE DES D'AVUI CAP A L'ANTIGUIITAT
I.2 ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR INICIAL
I.3 ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR FINAL
I.4 ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ
DELS JACIMENTS PALONTOLÒGICS

II PALEOLÍTIC

II. 1 MEDI NATURAL I POBLAMENT
II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL
II. 4 ECONOMIA
II. 5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI
II. 6 VIDA QUOTIDIANA

III NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO

III. 1 MEDI NATURAL
III. 2 POBLAMENT
III. 3 ESTRUCTURA SOCIAL
III.4 ECONOMIA
III.5 CREENCES I MÓN FUNERARI
III.6 VIDA QUOTIDIANA

IV IBÈRIC / ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA

IV. 1 MEDI NATURAL
IV. 2 POBLAMENT
IV. 3 ESTRUCTURA SOCIAL
IV. 4 ECONOMIA
IV. 5 CREENCES I MÓN FUNERARI
IV. 6 VIDA QUOTIDIANA

V EDAD MITJANA

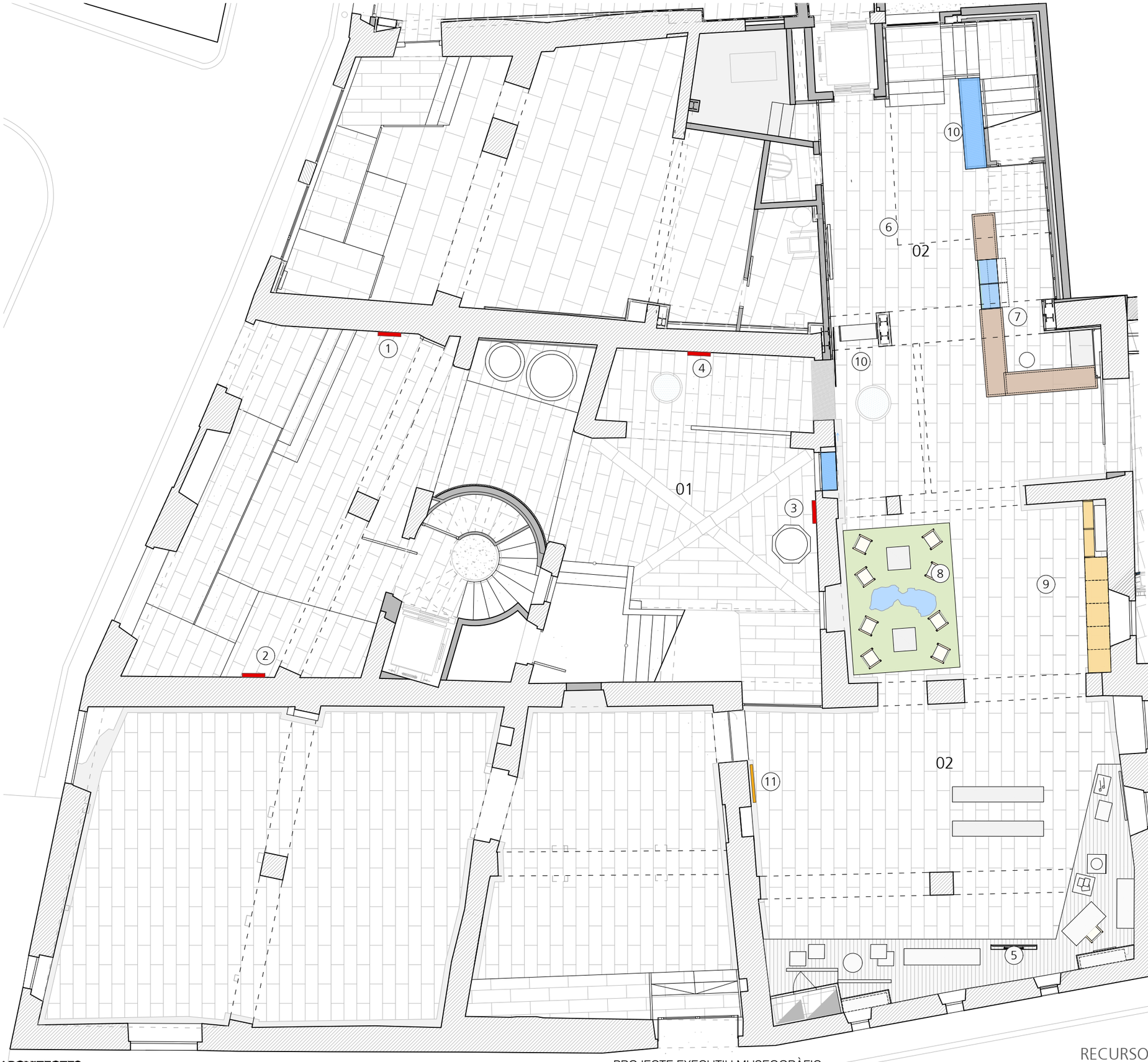
V. 1 POBLAMENT
V. 2 ESTRUCTURA SOCIAL I ECONOMIA
V. 3 VIDA QUOTIDIANA
V. 4 RELIGIÓ I MON FUNERARI

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

PLANTA 1º
DISTRIBUCIÓ DE CONTINGUTS

0 2 m
ESCALA A3: 1:100



BLOC 0: CONTEXT INTRODUCTORI

01. HISTÒRIA DE L'EDIFICI

1.- Tòtem informatiu: Una història de l'edifici

2.- Tòtem informatiu : "Spigatum" i guixos

3.- Tòtem informatiu : El pou del pati de la Pia Almoina

4.- Tòtem informatiu : Els forns de la Pia Almoina

5.- Tòtem informatiu : La galeria gòtica (planta 1ª)

02. HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY

5.- Audiovisual multimèdia : La història del Museu i l'Arqueologia al Pla de l'Estany

6.- Interactiu : Els jaciments arqueològics al Pla de l'Estany

ESPAI DE RECEPCIÓ I ACOLLIDA

7.- Taulell de recepció

8.- Zona de descans, catifa reproducció fotogràfica territori

9.- Zona de jocs per nens amb mobil.liari d'enmagatzematge

10.- Moble expositor i vitrina botiga

EXPOSICIÓ TEMPORALS

11.- Rètol i text exposició temporal

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou

maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

RECURSOS MUSEOGRÀFICS PLANTA BAIXA V2

0 2 m

ESCALA A3: 1:100



PROJECCIÓ AUDIOVISUAL
PROJECCIÓ MAPPING
PANTALLES AUDIOVISUALS
MAQUETA
VITRINA
MIRALL
REPRODUCCIÓ HUMANA
CORTINA
BANC
TÒTEM INFORMATIU

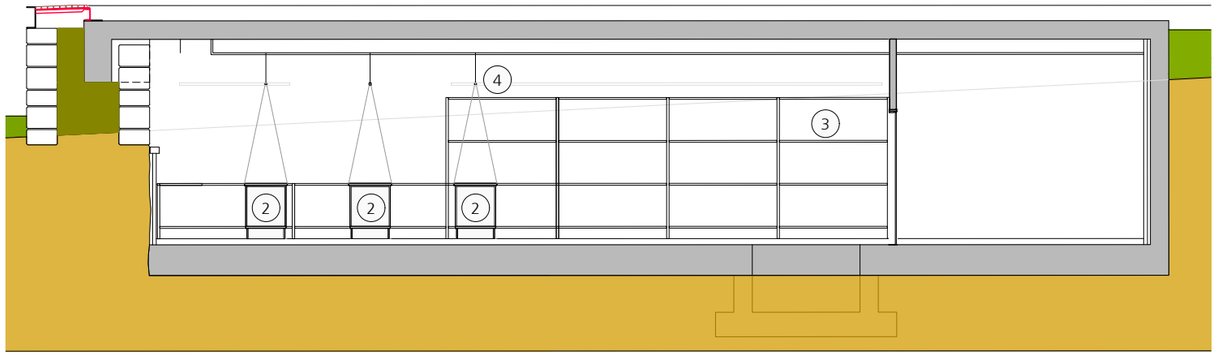
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

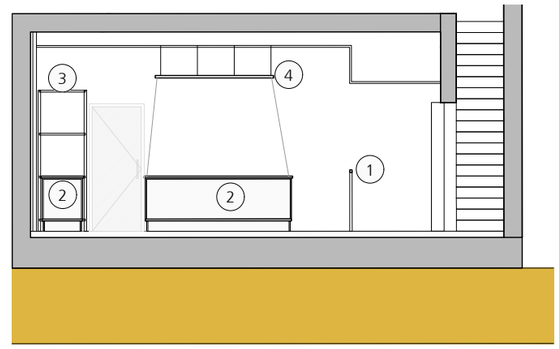
RECURSOS MUSEOGRÀFICS PLANTA 1ª

0 2 m

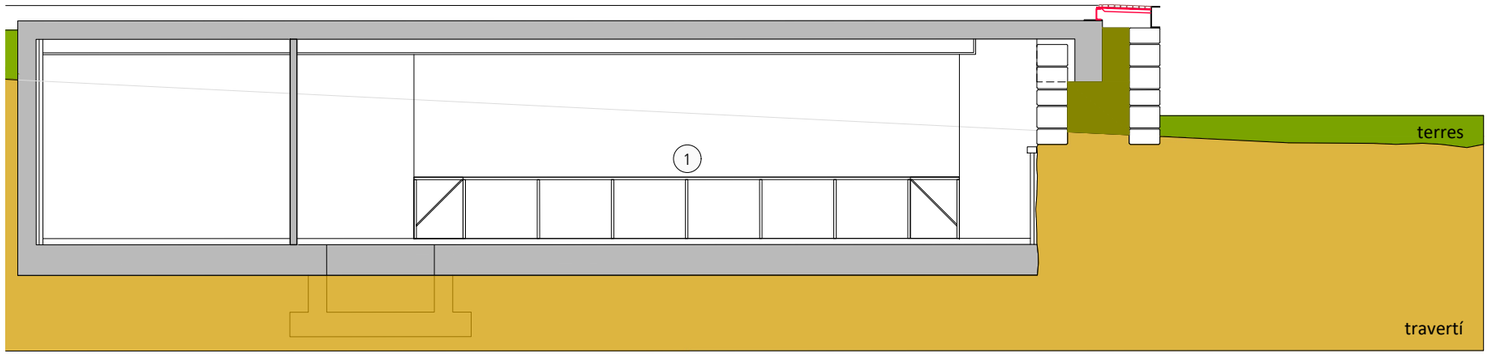
ESCALA A3: 1:100



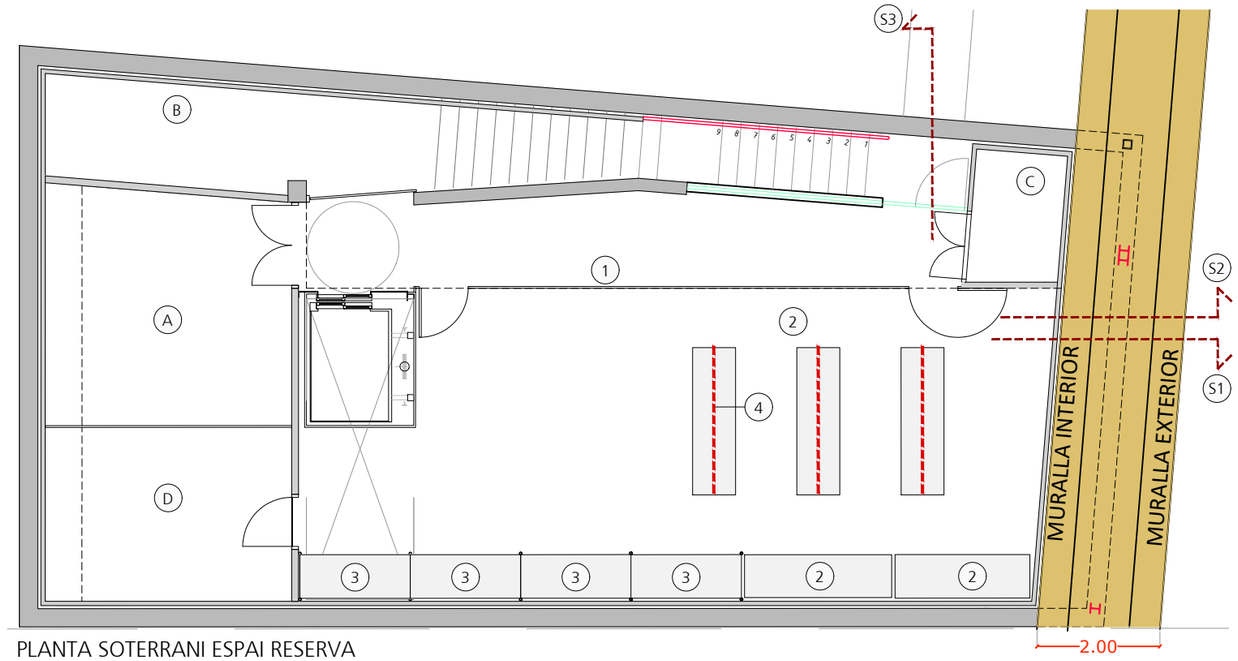
SECCIÓ S1



SECCIÓ S3



SECCIÓ S1



PLANTA SOTERRANI ESPAI RESERVA

1. Barana - separació zona visitant i reserva
2. Taules suport exposició peces
3. Prestatgeries suport exposició peces
4. Il.luminació

A. Sala enmagatzematge
B. Sala sota- escala
C. Equips renovació d'aire
D. Sala peces especials

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

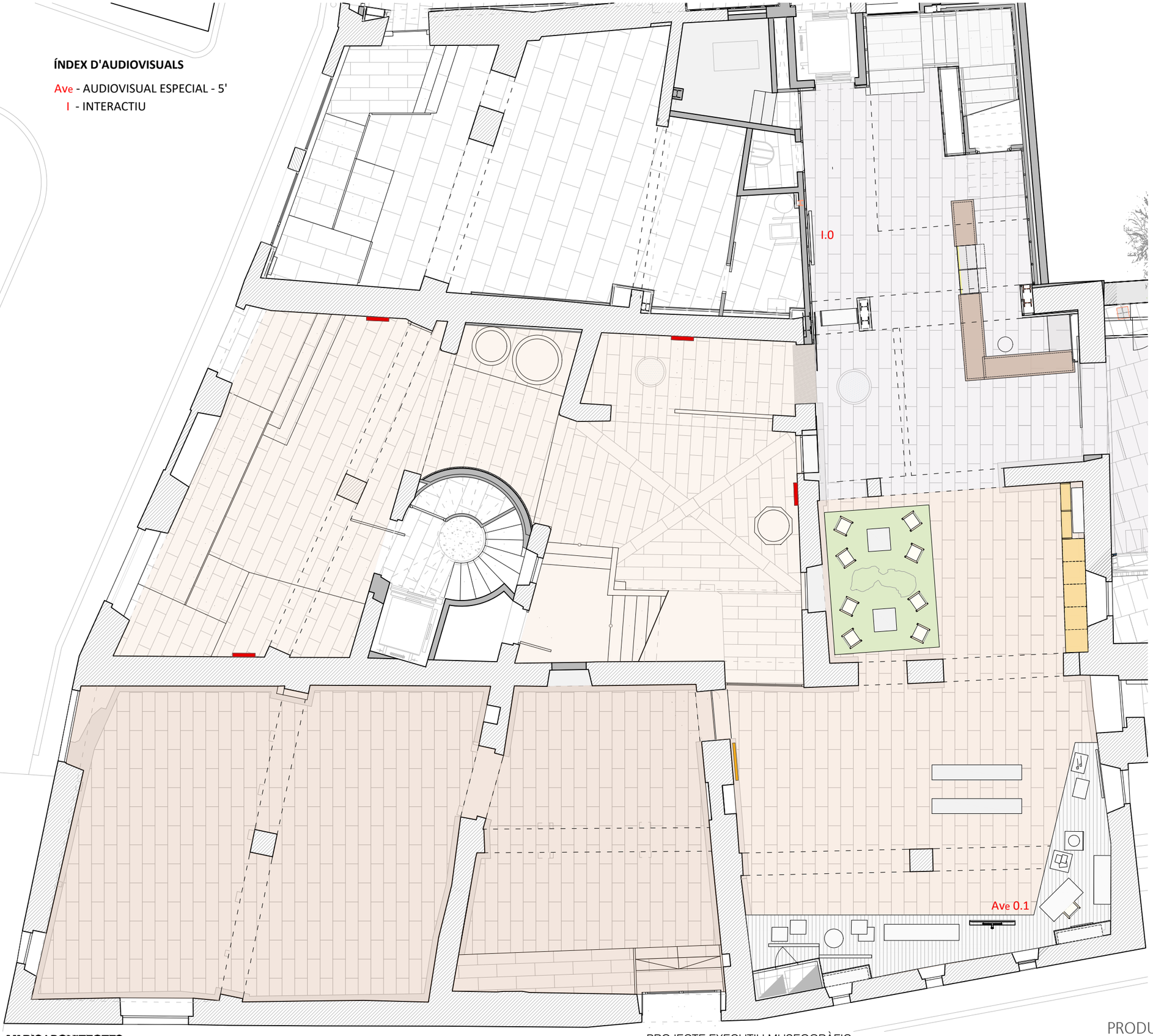
RECURSOS MUSEOGRÀFICS PLANTA SOTERRANI

0 2 m
ESCALA A3: 1:100

ÍNDEX D'AUDIOVISUALS

Ave - AUDIOVISUAL ESPECIAL - 5'

I - INTERACTIU



PLANTA BAIXA - BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI

HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY

Ave 0.1 - La història del Museu i de l'arqueologia al Pla de l'Estany

I.0 - Interactiu : Els jaciments arqueològics al Pla de l'Estany

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

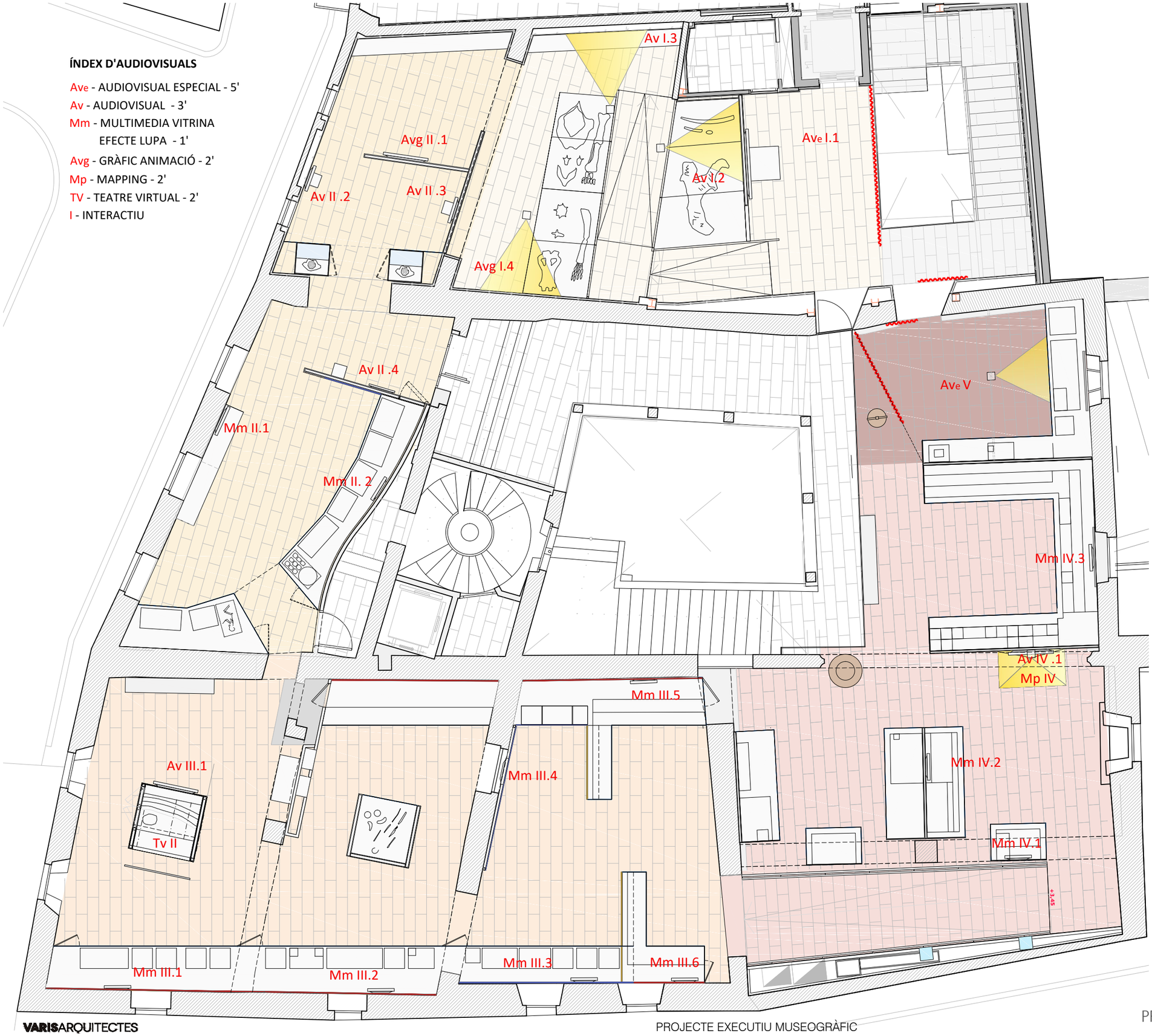
PRODUCCIONS AUDIOVISUALS PLANTA BAIXA

0 2 m

ESCALA A3: 1:100

ÍNDEX D'AUDIOVISUALS

Ave - AUDIOVISUAL ESPECIAL - 5'
Av - AUDIOVISUAL - 3'
Mm - MULTIMEDIA VITRINA
EFECTE LUPA - 1'
Avg - GRÀFIC ANIMACIÓ - 2'
Mp - MAPPING - 2'
TV - TEATRE VIRTUAL - 2'
I - INTERACTIU



BLOC I - PALEONTOLOGIA

Ave I.1 - Benvinguda. Un viatge des d'avui cap a l'antiguitat
Av I.2 - Projecció d'animals i plantes del pleistocè inferior inicial
Av I.3 - Projecció d'animals i plantes del pleistocè inferior final
Avg I.4 - Entorn geològic i formació dels jaciments paleontològics

BLOC II - PALEOLÍTIC

II.1 MEDI NATURAL.
Avg II.1 -L'evolució del clima durant el paleolític, els estatges
La vegetació, la fauna i la interacció dels humans amb el medi
Els jaciments humans del paleolític mitjà i superior

II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL
Av II.2 - Presentació dels neandertals.
Av II.3 - Presentació dels homo sapiens.
Av II.4 - Presentació de la mandíbula de Banyoles. Història de la investigació.

II.4 ECONOMIA
Mm II.1 - Els recursos naturals i animals de neandertals i sapiens.
Amb què caçaven: com obtenien els recursos, i què caçaven i el seu aprofitament

II.6 VIDA QUOTIDIANA
Mm II.2 - L'utillatge neardental i el de l'homo sapiens.
L'ornament i la indumentària. El dia a dia: focs llars i cuina

BLOC III - NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

III.1 MEDI NATURAL I POBLAMENT
Av III.1 - L'evolució del clima i la vegetació. Períodes i interaccions humans.
El poblament al Pla de l'Estany entre el Neolític antic i la primera edat del ferro

III.2 POBLAMENT
TV III - Teatre virtual: Representació del poblat lacustre. La vida al poblat de la Draga

III.3 ESTRUCTURA SOCIAL
Mm III.1 - L'arc una peça d'alt valor simbòlic i social.
Els objectes d'ornament com a marcador social

III.4 ECONOMIA
Mm III.2 - L'explotació de recursos i la captació de matèries primeres.

III.6 VIDA QUOTIDIANA
Mm III.3 - La fabricació d'estris diversos
Mm III.4 - Alimentació, cuina i emmagatzematge
Mm III.5 - La ceràmica
Mm III.6 - L'ornament

BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA

IV.1/2 MEDI NATURAL I POBLAMENT
Av IV.1 - El paisatge al Pla de l'Estany
Mp. IV - Estructures de poblament

IV.3 ESTRUCTURA SOCIAL
Mm IV.1 - Escriptura i llenguatge. Les armes

IV.4 ECONOMIA
Mm IV.2 - Agricultura, ramaderia i pesca.
Les relacions comercials. Valors de productes i monedes. La fabricació de la ceràmica

IV.6 VIDA QUOTIDIANA
Mm IV.3 - Eines, cura del cos i abillament, filar i teixier, Luxe i confort, joc i esbarjo, escriptura, alimentació i consum.

BLOC V - EDAT MITJANA

Ave V - La Vida a l'Edat Mitjana. Epíleg: l'Estany I el poblament fins avui

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou
maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

PRODUCCIONS AUDIOVISUALS PLANTA 1ª

0 2 m
ESCALA A3: 1:100



EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I INTERACTIU

- EMISOR SINCRONITZACIÓ AUDIOGUIA
- SONORITZACIÓ ÀMBIT
- MONITOR 55"
- AUDIO INCORPORAT A MONITOR
- QUADRE ELÈCTRIC PLANTA BAIXA
- RACK MUSEOGRAFIA
- FI CANALITZACIONS FINS RACK AV & PRESSES ELECTRIQUES

BLOC 0 CONTEXT INTRODUCTORI

01- HISTÒRIA DE L'EDIFICI

(*) ZONA DE DESCANS I JOCS DE NENS

02- HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY

MOMENT 0 - 1886 LA TROVALLA DE LA MANDÍBULA

MOMENT 1 -1931 L'ESCOLA D'ARTS I OFICIS

MOMENT 2 -1945 EL MUSEU ARQUEOLÒGIC

MOMENT 3- 1946 EXCAVACIÓ EN EL RECLAU VIVER

MOMENT 4- TEMPS ACTUALS



EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I INTERACTIU

- PROJECTOR AUDIOVISUAL
- EMISOR SINCRONITZACIÓ AUDIOGUIA
- SONORITZACIÓ ÀMBIT
- 32" MONITOR 32"
- 43" MONITOR 43"
- 55" MONITOR 55"
- 85" MONITOR 85"
- AUDIO INCORPORAT A MONITOR
- Qe P1 QUADRE ELÈCTRIC PLANTA 1ª
- FI CANALITZACIONS FINS RACK AV & PRESSES ELECTRIQUES
- MAPPING

I PALEONTOLOGIA

I.1 BENVINGUDA
UN VIATGE DES D'AVUI A L'ANTIGUITAT
I.2 L'EOCÈ: COCODRIL I SIRÈRID
I.3 PLEISTOCÉ INFERIOR INICIAL
ANIMALS I PLANTES
I.4 PLEISTOCÉ INFERIOR FINAL
ANIMALS I PLANTES
I.5 ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ
DELS JACIMENTS PALONTOLÒGICS

II PALEOLÍTIC

II. 1 MEDI NATURAL I POBLAMENT

II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL
II. 4 ECONOMIA
II. 5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI
II. 6 VIDA QUOTIDIANA

III NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO

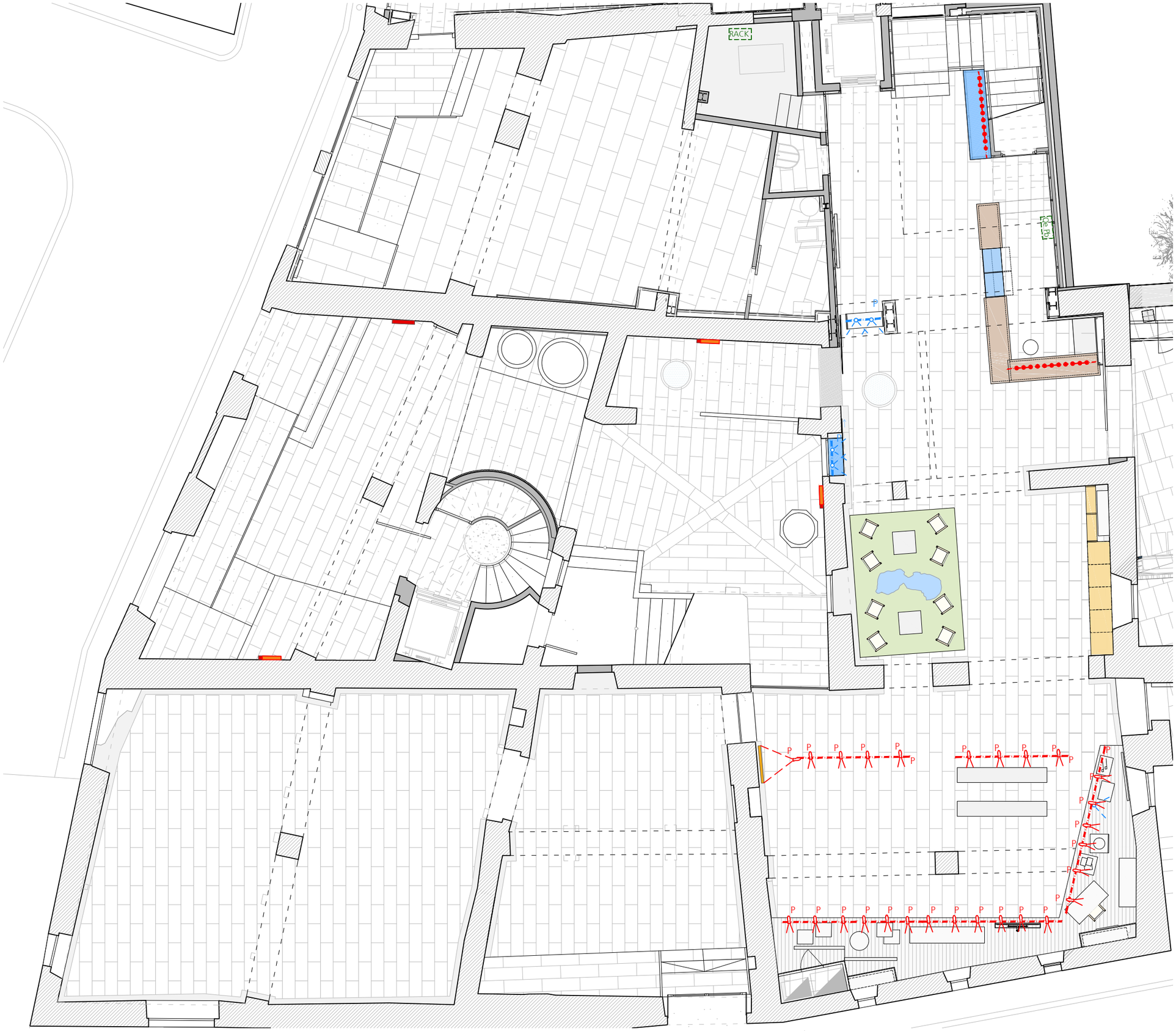
III. 1 MEDI NATURAL
III. 2 POBLAMENT
III. 3 ESTRUCTURA SOCIAL
III.4 ECONOMIA
III.5 CREENCES I MÓN FUNERARI
III.6 VIDA QUOTIDIANA

IV IBÈRIC / ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA

IV. 1 MEDI NATURAL
IV. 2 POBLAMENT
IV. 3 ESTRUCTURA SOCIAL
IV. 4 ECONOMIA
IV. 5 CREENCES I MÓN FUNERARI
IV. 6 VIDA QUOTIDIANA

V EDAD MITJANA

V. 1 POBLAMENT
V. 2 ESTRUCTURA SOCIAL I ECONOMIA
V. 3 VIDA QUOTIDIANA
V. 4 RELIGIÓ I MON FUNERARI



Il·luminació museogràfica

- Guia trifàsica amb control DMX per programació sincrónica focus
- Projector regul·lable led amb programación sincrónica individual
- Tira de leds integrades en vitrina o moble
- Minicarril interior vitrina amb programació sincrónica individual
- Làmpada led 50 mm óptica variable
- S1 Panells lumishet
- Qe Pb - QUADRE ELÈCTRIC PLANTA BAIXA
- RACK - RACK MUSEOGRAFIA

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou

maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

IL.LUMINACIÓ PLANTA BAIXA.

0 2 m

ESCALA A3: 1:100

Il·luminació museogràfica

- Guia trifàsica amb control DMX per programació sincrónica focus
- Projector regul·lable led amb programación sincrónica individual
- Focus a sostre amb línea regulada per control DMX
- Minicarril interior vitrina amb programació sincrónica individual
- Làmpada led 50 mm óptica variable amb programació sincrònica individual
- Mini punt de llum Led amb óptica variable interior vitrina
- Mini punt de llum Led amb óptica variable intercambiables amb sincronització audio
- Tira de leds integrades en vitrina o moble
- Tira de leds integrades en vitrina o moble programable
- Panells lumishet
- Qe P1 - Quadre elèctric planta 1ª

I PALEONTOLOGIA
- I.1 BENVINGUDA UN VIATGE DES D'AVUI A L'ANTIGUITAT
- I.2 L'EOCÈ: COCODRIL I SIRÈRID
- I.3 PLEISTOCÉ INFERIOR INICIAL ANIMALS I PLANTES
- I.4 PLEISTOCÉ INFERIOR FINAL ANIMALS I PLANTES
- I.5 ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ DELS JACIMENTS PALONTOLÒGICS

II PALEOLÍTIC
- II. 1 MEDI NATURAL I POBLAMENT
- II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL
- II. 4 ECONOMIA
- II. 5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI
- II. 6 VIDA QUOTIDIANA

III NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO
- III. 1 MEDI NATURAL
- III. 2 POBLAMENT
- III. 3 ESTRUCTURA SOCIAL
- III.4 ECONOMIA
- III.5 CREENCES I MÓN FUNERARI
- III.6 VIDA QUOTIDIANA

IV IBÈRIC / ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA
- IV. 1 MEDI NATURAL
- IV. 2 POBLAMENT
- IV. 3 ESTRUCTURA SOCIAL
- IV. 4 ECONOMIA
- IV. 5 CREENCES I MÓN FUNERARI
- IV. 6 VIDA QUOTIDIANA

V EDAD MITJANA
- V. 1 POBLAMENT
- V. 2 ESTRUCTURA SOCIAL I ECONOMIA
- V. 3 VIDA QUOTIDIANA
- V. 4 RELIGIÓ I MON FUNERARI

IL.LUMINACIÓ PLANTA 1ª

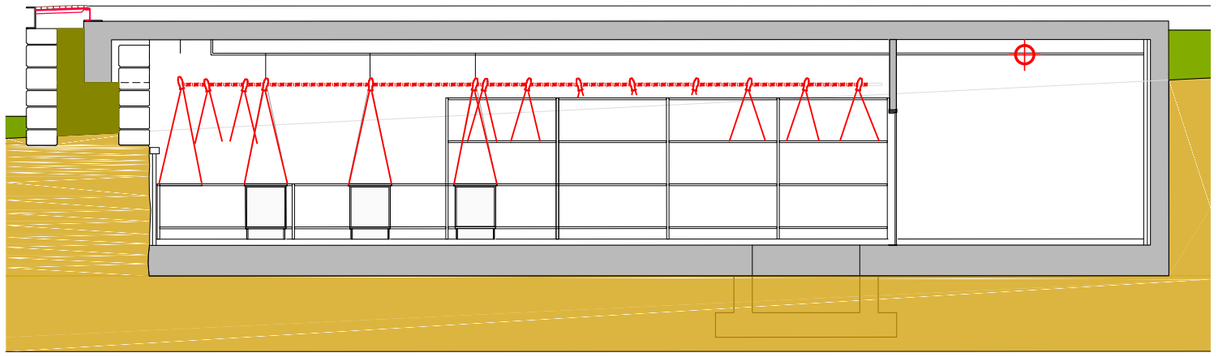
0 2 m

ESCALA A3: 1:100

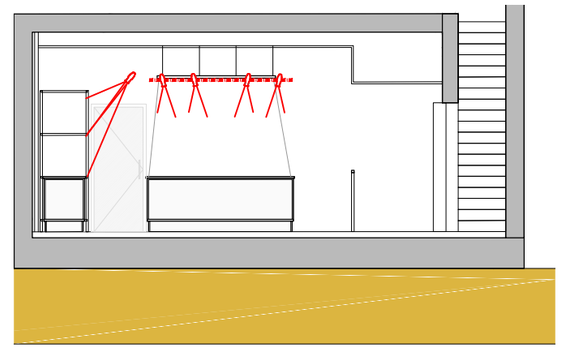
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou

maig 2024

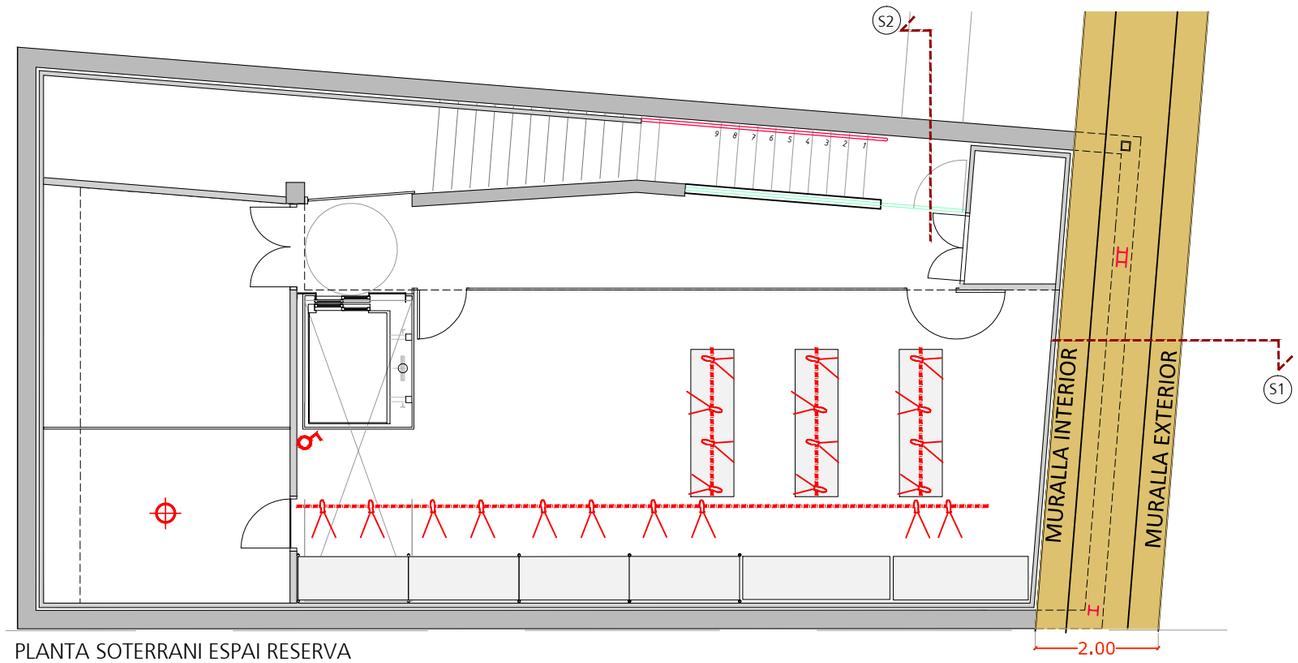
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



SECCIÓ S1



SECCIÓ S2



PLANTA SOTERRANI ESPAI RESERVA

Il·luminació museogràfica

P Carril

P Projector regul·lable led

Llum interior "espai temperatura controlada"

Interruptor encesa llum interior

COMPARTIMENTACIÓ

(1) Tancament de DM fins alçada màquines amb zones practicables per ocultació i manteniment equips AA

(2) Tarima de fusta amb estructura metàl.lica alçada 20 cm

FINESTRES

(F1) Filtre solar

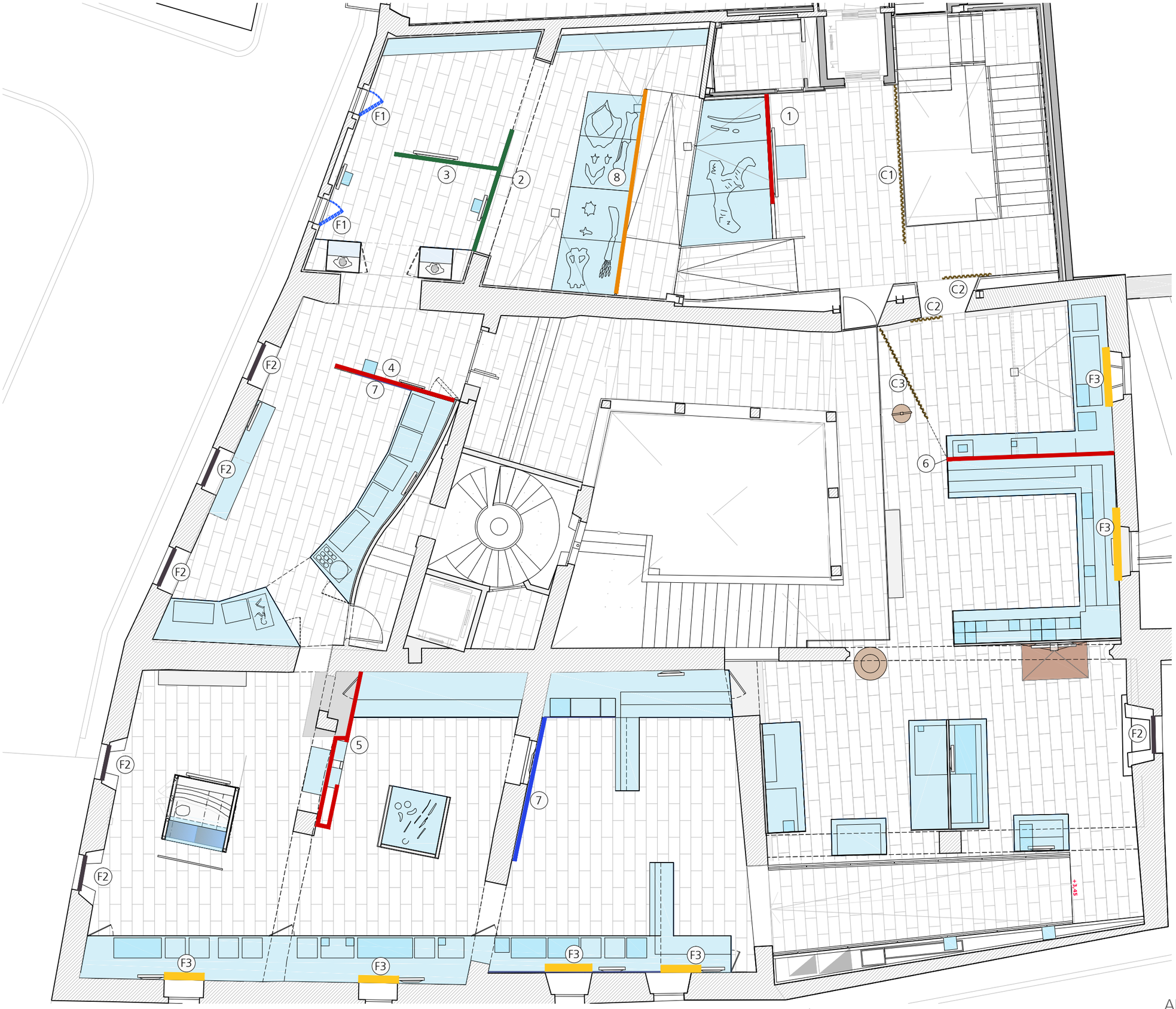
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

ADAPTACIO DE L'ESPAI PLANTA BAIXA

0 2 m

ESCALA A3: 1:100



COMPARTIMENTACIÓ

1. Tancament de DM fins a sostre amb zones practicables per manteniment vitrines
2. Tancament de pladur (*) fins a sostre
3. Tancament de pladur (*) fins a 2.2 m d'alçada
4. Tancament de DM (*) fins a 2.2 m d'alçada amb porta per accés a vitrina
5. Tancament de DM (*) fins a 2.2 m d'alçada integrant vitrina i porta per accés a vitrina
6. Tancament de DM (*) fins a 3 m d'alçada
7. Mirall sobre DM
8. Adaptació de barana eliminant passamà superior

CORTINES

- C1 Tancament escala
- C2 Burlader sortida recorregut espositiu
- C3 Tancament recinte audiovisual

FINESTRES

- F1 Porticó acabat igual que paret
- F2 Filtre solar
- F3 Panell de dibond practicable per manteniment finestra



BLOC I: PALEONTOLOGIA

V I.0 Vitrina amb rodes
V I.1 Vitrina calaix
V I.2 Vitrina calaix
V I.3 Vitrina vidre superior practicable

BLOC II: PALEOLÍTIC

V II.1 Vitrina vidre superior practicable
V II.3-1 Vitrina lateral abatible (calaix AS)
V II.3-2 Vitrina lateral abatible (calaix AS)
V II.3-3 Vitrina amb lateral practicable
V II.3-4 Vitrina amb lateral practicable
V II.3-5 Vitrina lateral abatible (calaix AS)
V II.4 Vitrina vidre superior practicable
V II.5 Vitrina amb porta d'accés lateral
V II.6 Vitrina amb porta d'accés

BLOC III: NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO

V III.1 Vitrina amb rodes
TV III.2 Vitrina teatre virtual
V III.3 Vitrina vidre fix amb porta d'accés de vidre frontal
V III.4 Vitrina vidre fix amb porta d'accés de vidre frontal
V III.5-1 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral
V III.5-2 Vitrina amb vidre frontal corredís i cara posterior practicable
V III.5-3 Vitrina frontal abatible (calaix AS)
V III.5-4 Vitrina frontal abatible (calaix AS)
V III.6-1 Vitrina vidre fix amb porta d'accés de vidre frontal
V III.6-2 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral
V III.6-3 Vitrina vidre frontal corredís i lateral practicable
V III.6-4 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral
V III.6-5 Vitrina vidre frontal corredís i lateral practicable
V III.6-6 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral

BLOC IV: IBÈRIC / ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA

V IV.1-1 Vitrina frontal abatible (calaix AS)
V IV.1-2 Vitrina frontal abatible (calaix AS)
V IV.3 Vidre frontal correder
V IV.4-1 Vidres frontals correders i lateral practicable
V IV.4-2 Vidres frontals correders i lateral practicable
V IV.5-1 Vidre frontal correder
V IV.5-2 Vidres frontals correders i lateral practicable
V IV.6-1 Vidres frontals correders i lateral opac practicable
V IV.6-2 Vidre frontal correder
V IV.6-3 Vidres frontals correders i lateral opac practicable

BLOC V: EDAT MITJANA

V V.1 Vitrina vidre central fix i dos vidres practicables
V V.2 Vitrina dos vidres correders i lateral opac practicable

Vitrina amb calaix ART SORB (gel de silice)

Vitrina a l' interior de vitrina amb calaix ART SORB



BLOC I: PALEONTOLOGIA

V I.0 L'Eocè: cocodril i sirènid
V I.1 Pleistocè inferior inicial
V I.2 Pleistocè inferior final
V I.3 Pleistocè inferior final

BLOC II: PALEOLÍTIC

II.1 MEDI NATURAL.

V II.1 Vitrina: restes d'animals

II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL

V II.3-1 Vitrina : restes neandertals, molars i premolars

V II.3-2 Vitrina : restes sapiens, crani humà modern

V II.3-3 Rèplica crani neandertal/ home neandertal- vitrina morfing

V II.3-4 Rèplica crani sapiens/ home sapiens- vitrina morfing

V II.3-5 Vitrina: La mandíbula de Banyoles

II.4 ECONOMIA

V II.4 Vitrina: Els recursos naturals i animals de neandertals i sapiens.

II.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

V II.5 Vitrina: Peces d'enterraments i aixovars. Recreació d'un enterrament

II.6 VIDA QUOTIDIANA

V II.6 Vitrina: Eines neandertals i sapiens, objectes d'ornament, la indumentària, el dia a dia, focs llars i cuina. Recreació d'una llar de foc

BLOC III: NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO

III.1 MEDI NATURAL

V III.1 Vitrina: Selecció de rodanxes, fulles i fruits

III.2 POBLAMENT

TVIII.2 Teatre virtual: Representació del poblat lacustre

III.3 ESTRUCTURA SOCIAL

V III.3 Vitrina: L'arc, valor simbòlic i social. L'ornament com marcador social

III.4 ECONOMIA

V III.4 Vitrina: Neolític antic, captació de matèries, caça,pesca i recol·lecció, agricultura i ramaderia. Neolític final bronze, agricultura, caça, pesca i recol·lecció

III.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

V III.5-1 Vitrina: Enterrament en cova col·lectiu, Enterrament en cova individual o doble, Coves sepulcrals col·lectives i dòlmens. Incineració
V III.5-2 Vitrina: Recreació cova sepulcral Encantades de Martís
V III.5-3 Vitrines: Bucranis trofeus
V III.5-4 Vitrines: Bucranis trofeus

III.6 VIDA QUOTIDIANA

V III.6-1 Vitrina: Eines de fusta, fusteria i construcció, fibres vegetals, Lític, foc, os, metalls
V III.6-2 Vitrina: Alimentació, cuina i emmagatzematge i foc
V III.6-3 Vitrina: La ceràmica a la Draga
V III.6-4 Vitrina: La ceràmica al Neolític antic
V III.6-5 Vitrina: L'ornament a la Draga
V III.6-6 Vitrina: L'ornament al Neolític antic

BLOC IV: IBÈRIC / ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA

IV.1 MEDI NATURAL

V IV.1-1 Vitrines: Peces medi natural

V IV.1-2 Vitrines: Peces medi natural

IV. 3 ESTRUCTURA SOCIAL

V IV.3 Vitrina: les armes i l'escriptura ibèriques i llatines

IV. 4 ECONOMIA

V IV.4-1 Vitrina: Agricultura, ramaderia i pesca. Comerç exterior

V IV.4-2 Vitrina: La fabricació de ceràmica

IV.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

V IV.5-1 Vitrina: Íber,

V IV.5-2 Larari de Vilauba, Tomba mirador, Peces romanes

IV.6 VIDA QUOTIDIANA

V IV.6-1 Vitrina: peces de filar i teixir, luxe i confort, joc i esbarjo escriptura
V IV.6-2 Vitrina: eines, cura del cos i abillament

V IV.6-3 Vitrina: peces d' alimentació i consum, alimentació i consum

BLOC V: EDAT MITJANA

V V.1 Religió, vida quotidiana, estructura social

V V.2 Poblament i economia

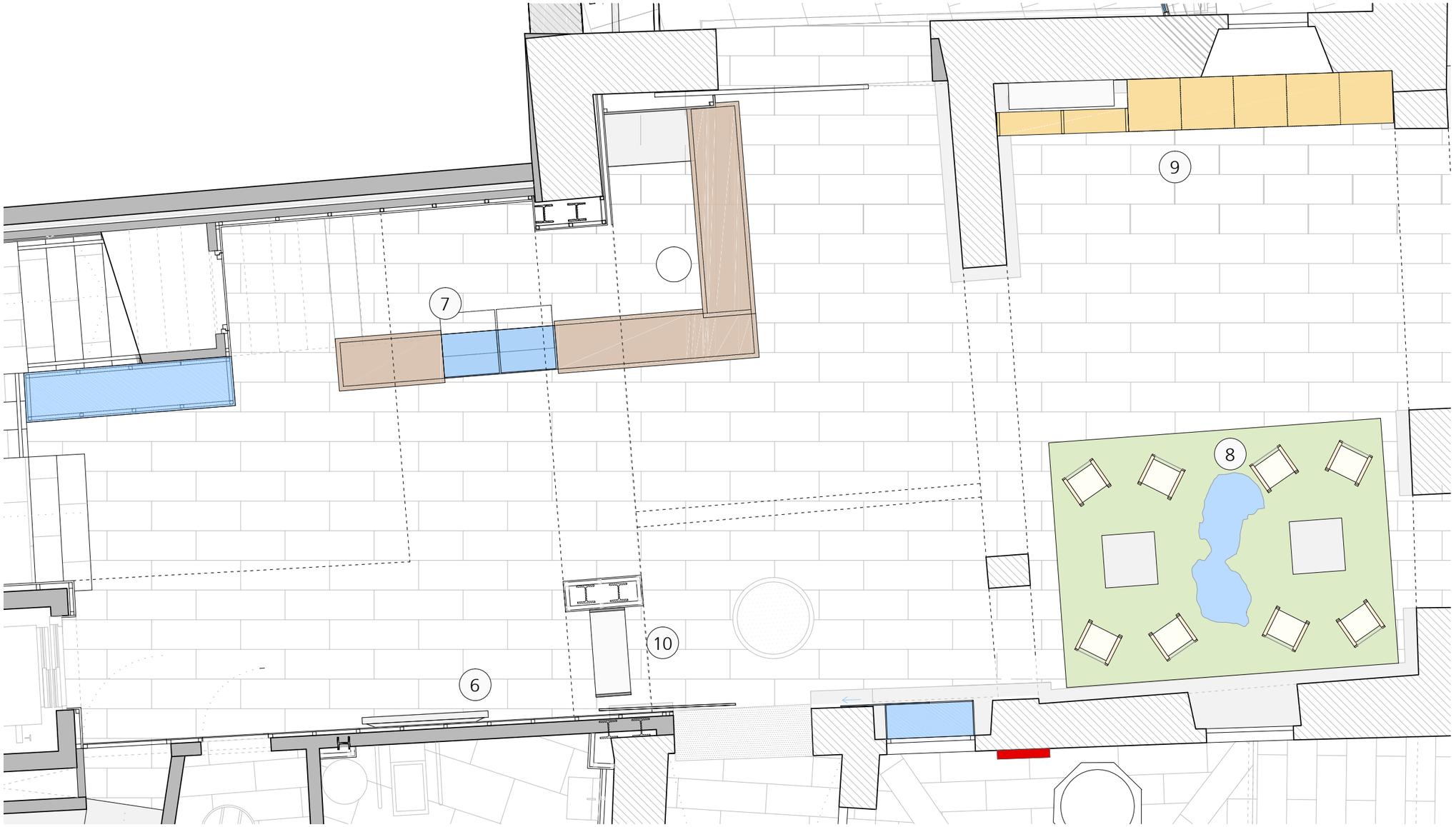
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

INDEX CONTINGUTS VITRINES PLANTA 1ª

0 2 m

ESCALA A3: 1:20 1:5



02, HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA
AL PLA DE L'ESTANY

6.- Interactiu : Els jaciments arqueològics al Pla de l'Estany

ESPAI DE RECEPCIÓ I ACOLLIDA

7.- Taulell de recepció

8.- Zona de descans, catifa reproducció fotogràfica territori

9.- Zona de jocs per nens amb mobil.liari d'enmagatzematge

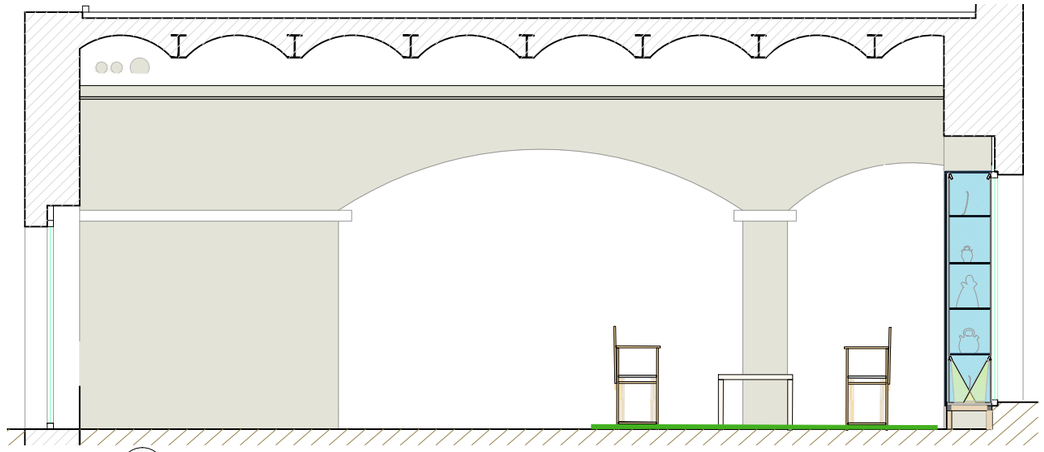
10.- Mobles expositors botiga

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

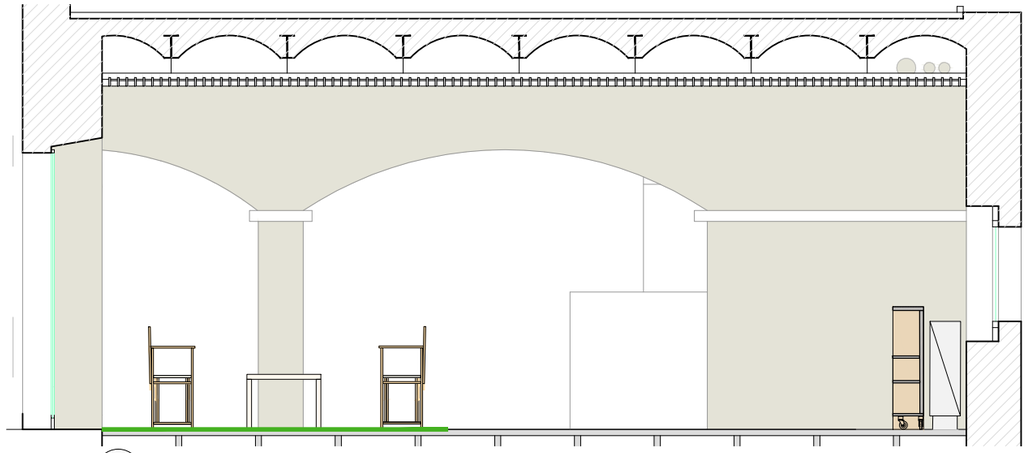
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI
ZONA D'ACCÉS PLANTA

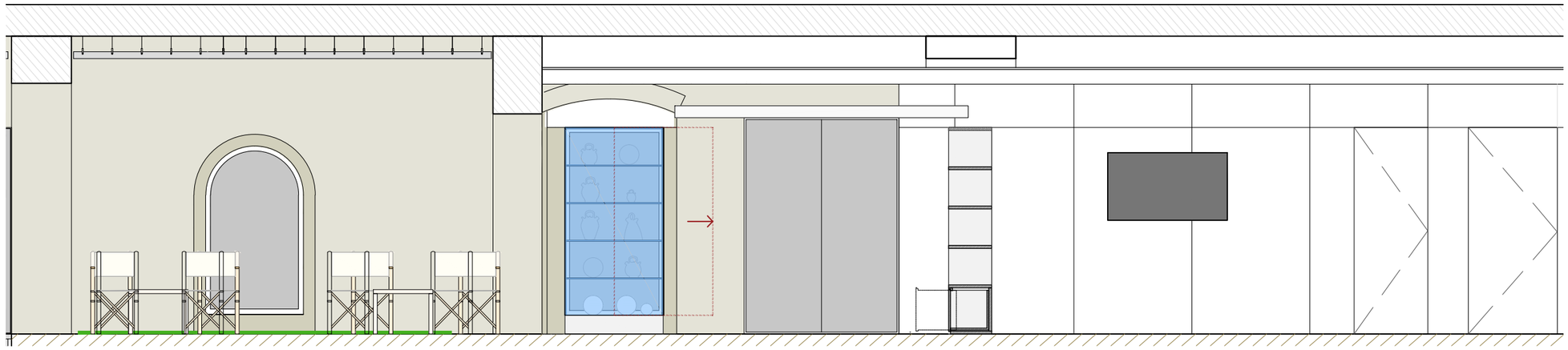
0 2 m ESCALA A3: 1:50



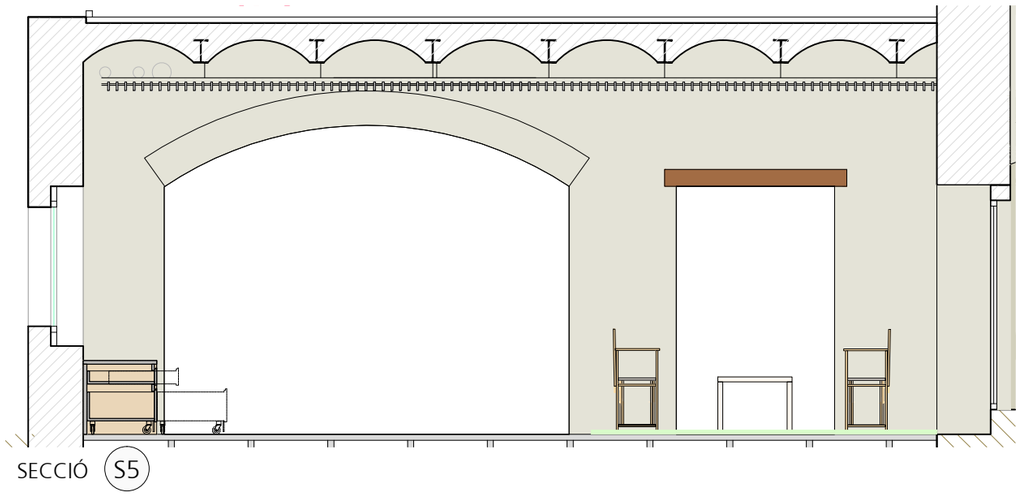
SECCIÓ S4



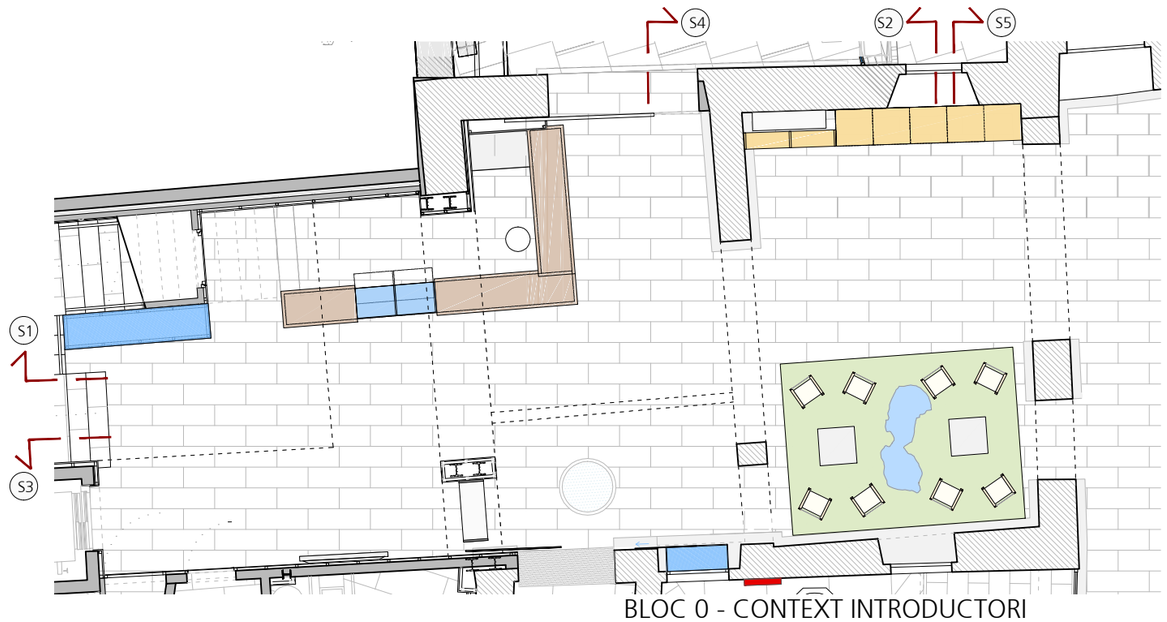
SECCIÓ S2



SECCIÓ S3



SECCIÓ S5



BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI

ZONA D'ACCÉS SECCIONS

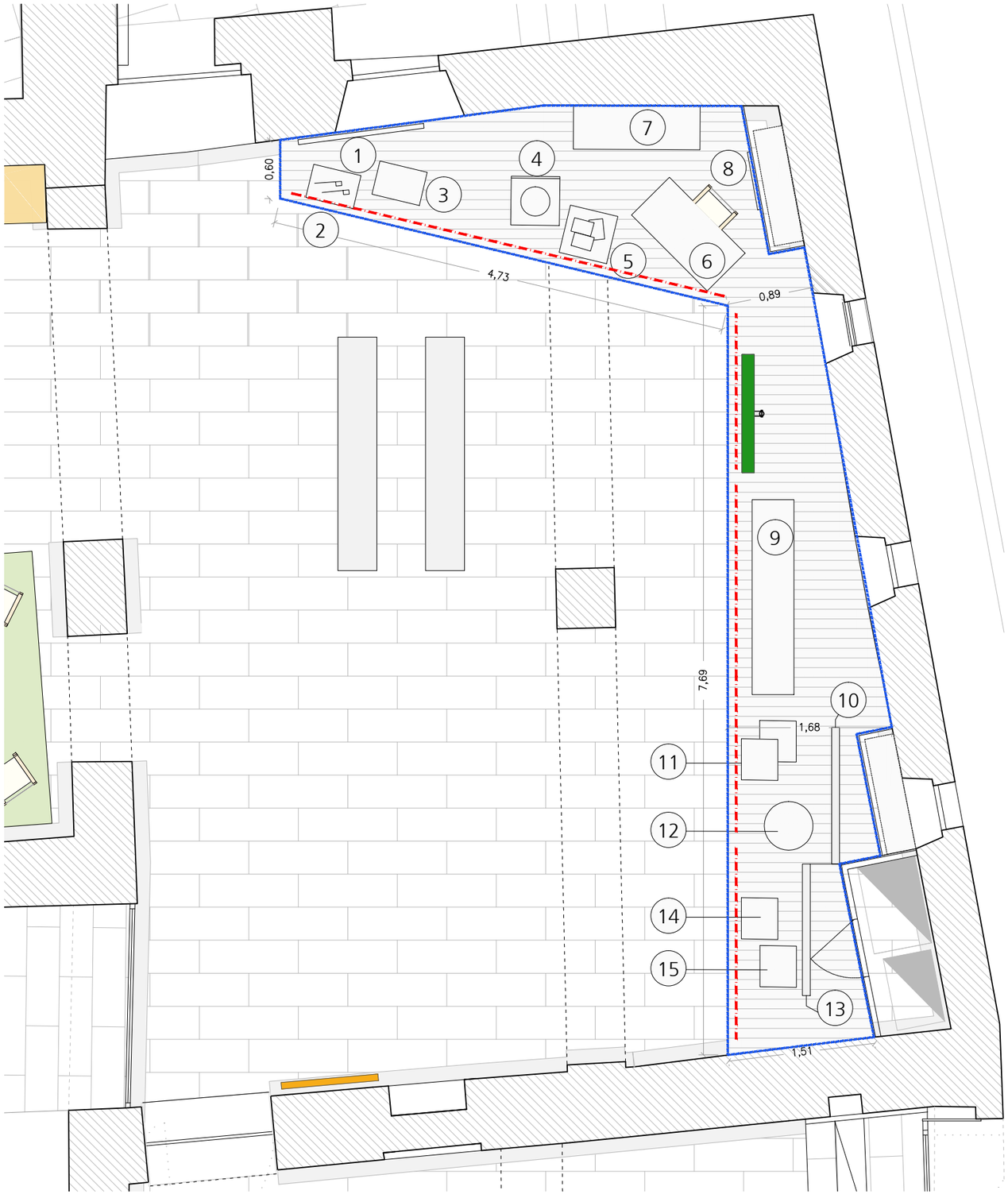
0 2 m

ESCALA A3: 1:50

02

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



- Tarima de fusta
- Pantalla de 55”
  Audiovisual multimèdia : La història del Museu i l'Arqueologia al Pla de l'Estany
- Carrils d'il·luminació, llum temporitzada
- Espai rètol i text exposició temporal

Moment 0: 1886 La troballa de la mandíbula

1 - Imatge gràfica de la Pedrera del Pla de la Formiga

2 - Lloses de travertí i eines de picapedrer

3 - Caixa de fusta amb palla amb rèplica de la mandíbula de Banyoles

Moment 1: 1931 L'Escola d'Arts i Oficis

4 - Capitell 1ª peça del futur museu sobre cavallet de fusta

5 - Taula amb esbossos fets per alumnes de l'Escola d'Arts i Oficis

Moment 2: 1945 El Museu Arqueològic

6 - Bureau americà

7 - Arxivadors antics

8 - Quadre de Pere Alsius

9 - Vitrina antiga del museu amb peces a l'interior

Moment 3: 1946 Excavació en el Reclau Viver

10 - Imatge gràfica del Reclau Viver- Serinyà

11 - Eines d'excavació, caixes, sedassos

12 - taula amb els diaris originals del Dr Coromines

Moment 4: Temps actuals

13 - Imatge gràfica excavació actual

14 - banderoles, cubells, paletins

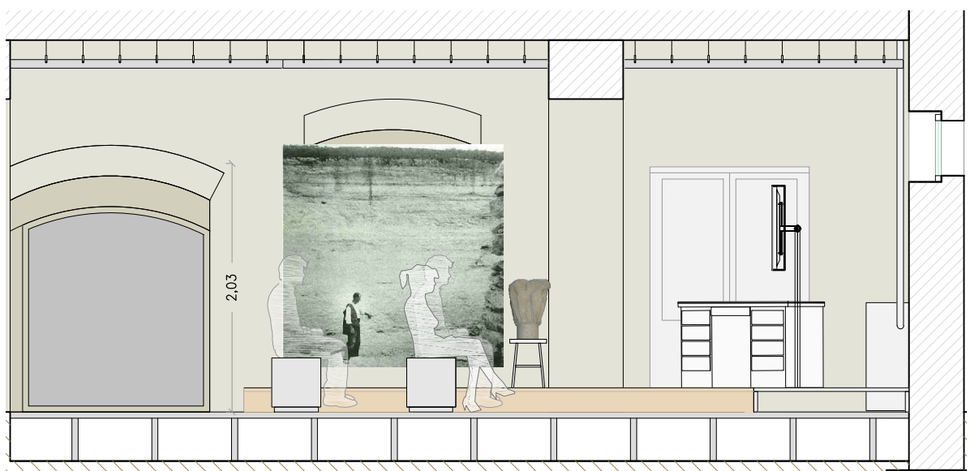
15 - Bosses de sediment per flotació i alguna peça extreta dins una safata

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

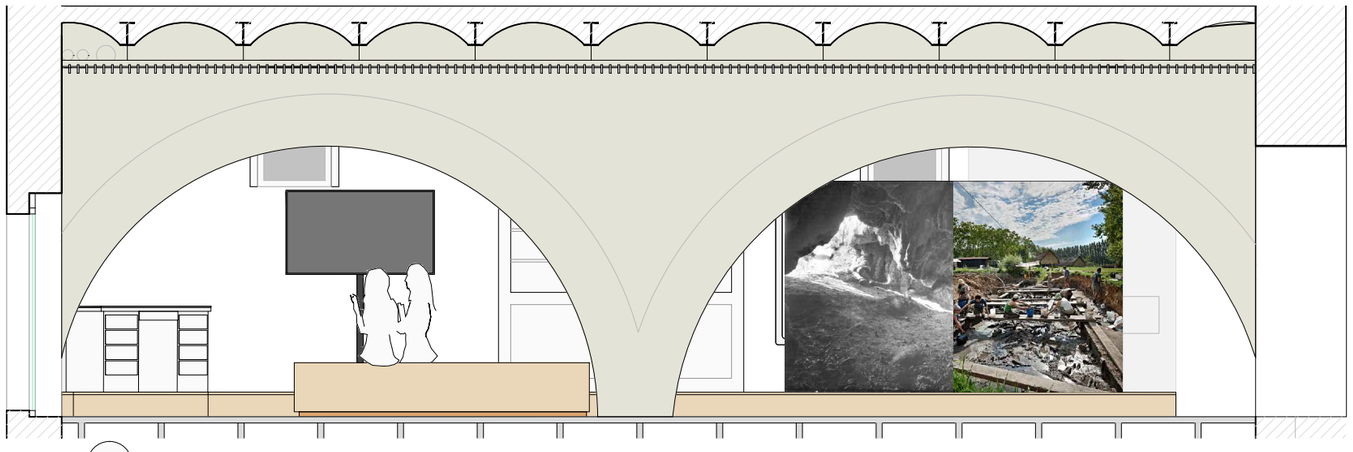
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI
ZONA MULTIMÈDIA PLANTA

0 2 m
ESCALA A3: 1:50



SECCIÓ S1



SECCIÓ S2

BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI

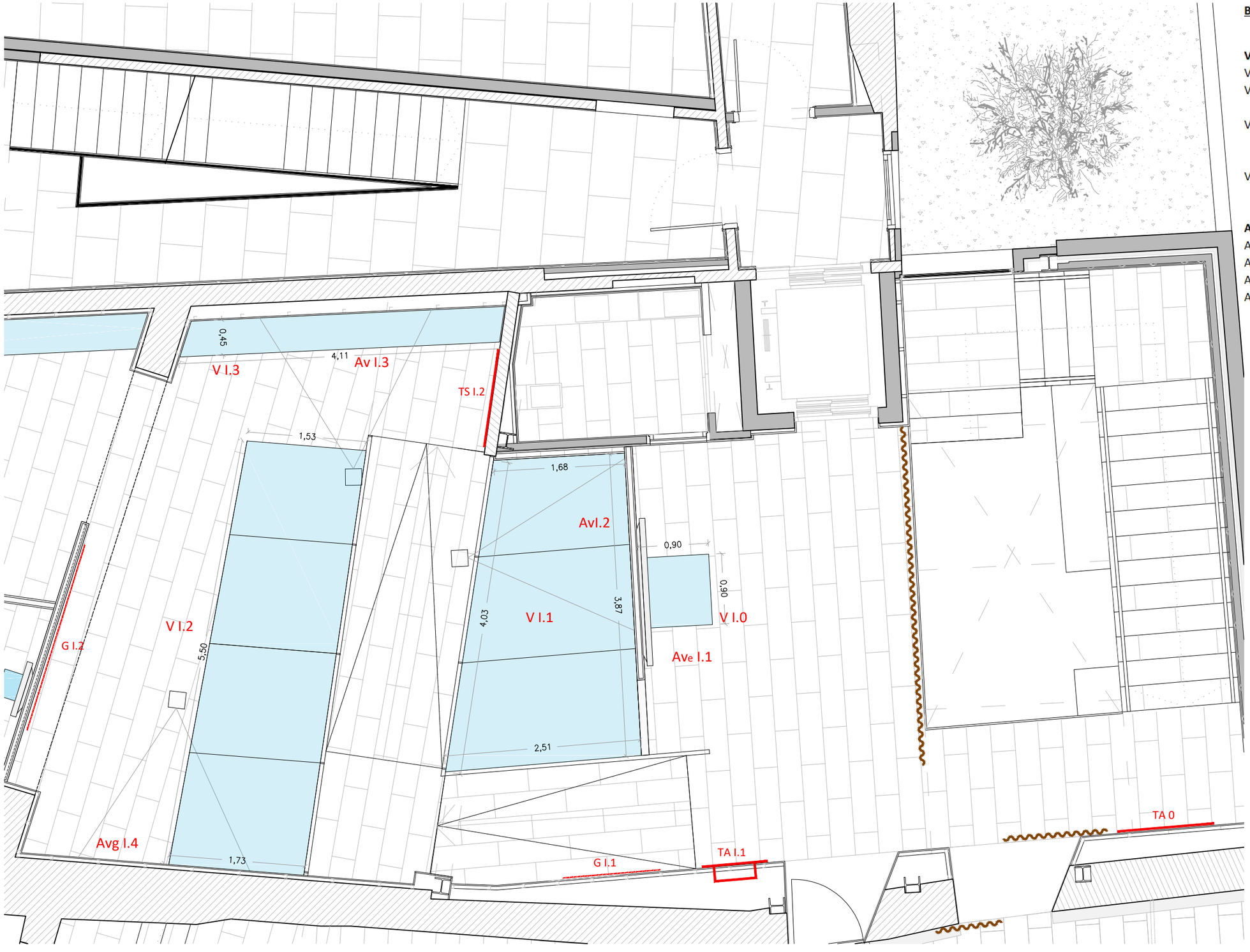
ZONA MULTIMEDIA SECCIONS

0 2 m

ESCALA A3: 1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



BLOC I – PALEONTOLOGIA

VITRINES

V I.0 - L'Eocè: cocodril i sirènid
V I.1 – Pleistocè inferior inicial
Esquelet de rinoceront, defenses i molar de mastodont, fulles
V I. 2 - Pleistocè inferior final
Mandíbula, pelvis, extremitat, vertebres lumbars de mamut.
Crani ,extremitat, vèrtebres d'hipopòtam.
V I. 3 - Pleistocè inferior final
Felí de dents de sabre, hiena....

AUDIOVISUALS

Ave I.1 – Benvinguda. Un viatge des d'avui cap a l'antiguitat
Av I.2 – Projecció d'animals i plantes del pleistocè inferior inicial
Av I.3 - Projecció d'animals i plantes del pleistocè inferior final
Avg I.4 – Entorn geològic i formació dels jaciments paleontològics

GRÀFICA

TA Text d'àmbit
TS Text de subàmbit
TC Text de capítol

TA 0 Rètol exposició permanent
TA I.1 Text paleontologia
Sobre panell practicable (registre quadre elèctric)
TS I.2 El medi natural

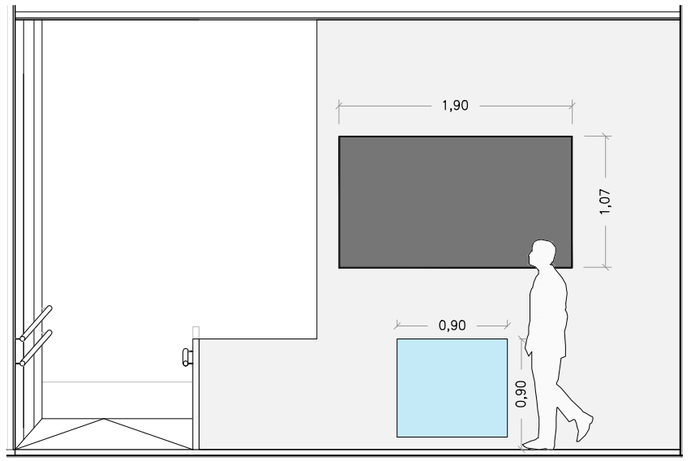
G I.1 Il·lustració d'animals de l'Eocè: Cocodril i Sireni
G I.2 Il·lustració els boscos del Pleistocè

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

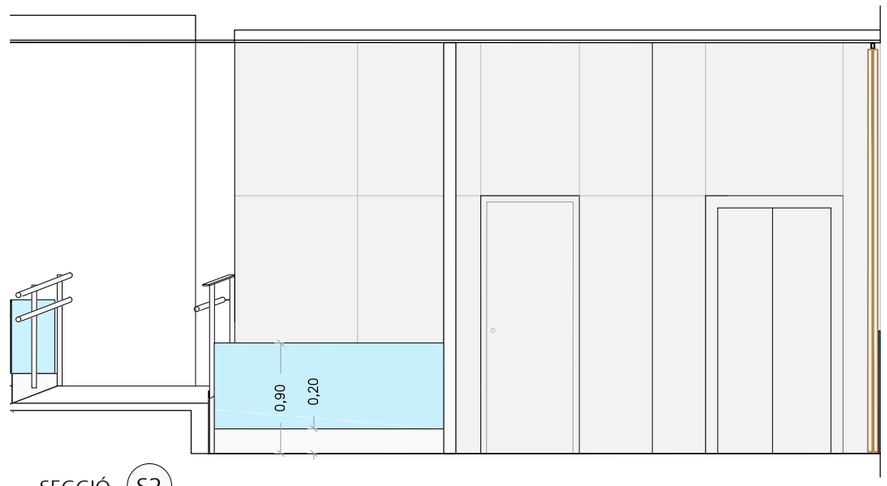
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC I - PALEONTOLOGIA
PLANTA

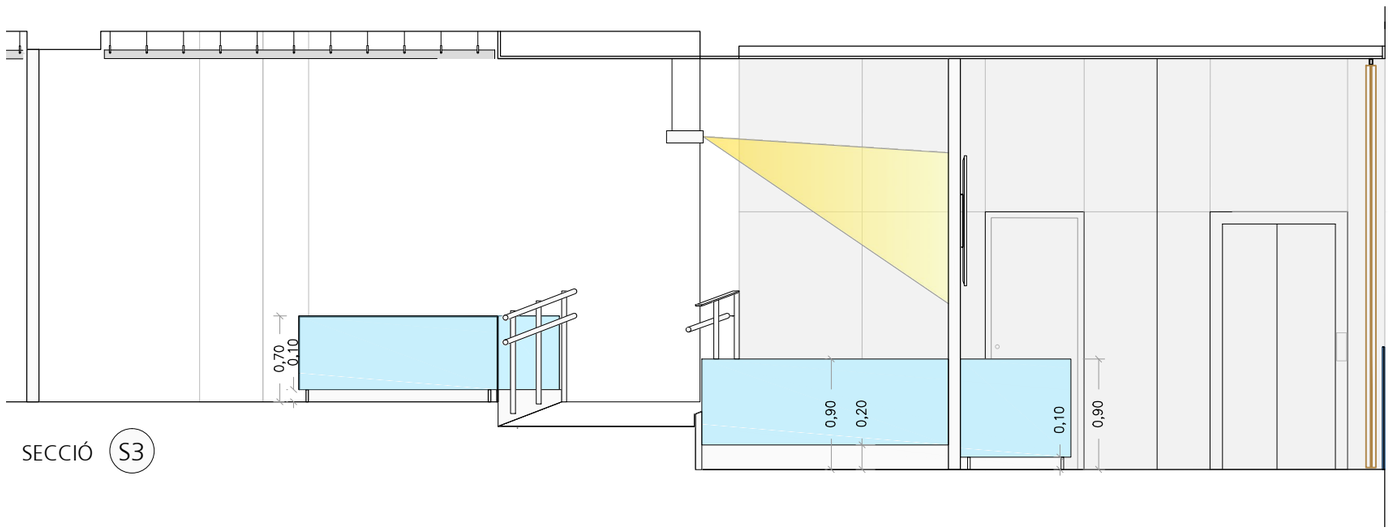
0 100 cm
ESCALA A3: 1:50



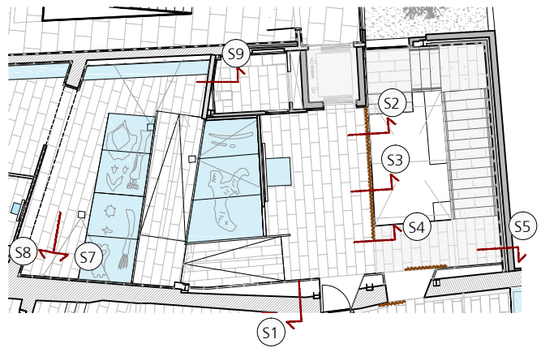
SECCIÓ S1



SECCIÓ S2

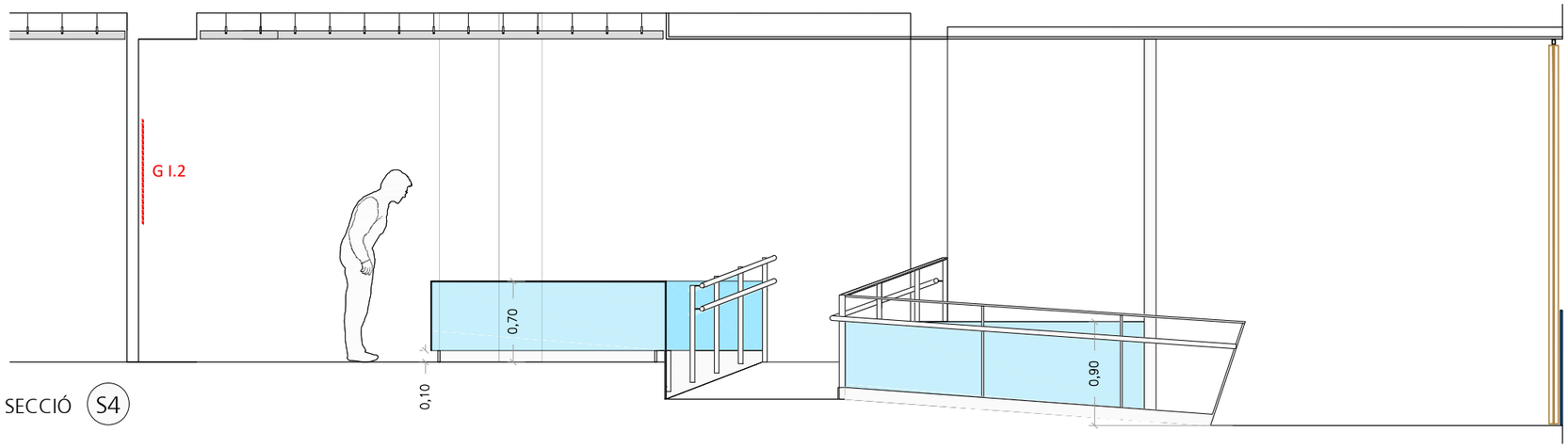


SECCIÓ S3

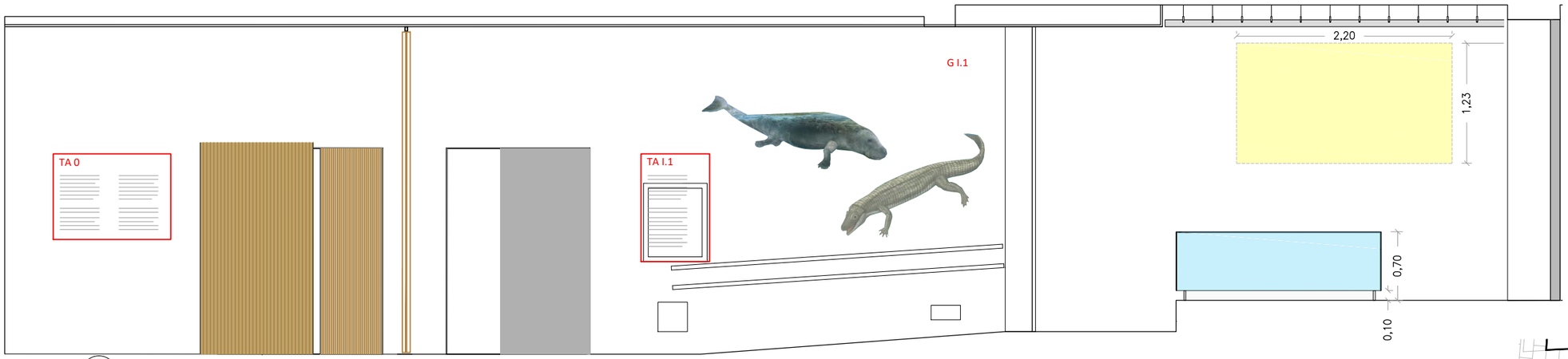


BLOC I - PALEONTOLOGIA

SECCIONS 1



SECCIÓ S4



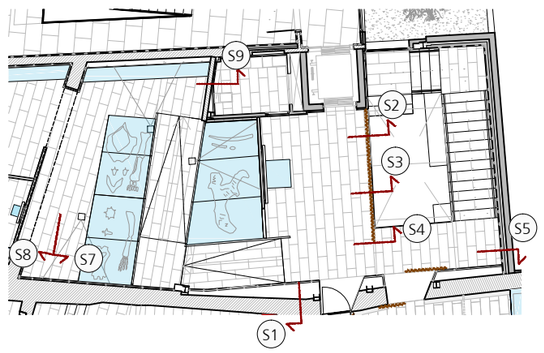
SECCIÓ S5

GRÀFICA

TA Text d'àmbit
TS Text de subàmbit
TC Text de capítol

TA 0 Rètol exposició permanent
TA I.1 Text paleontologia
Sostre panell practicable (registre quadre elèctric)
Ts I.2 El medi natural

G I.1 Il·lustració d'animals de l'Eocè: Cocodril i Sireni
G I.2 Il·lustració els boscos del Pleistocè



VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

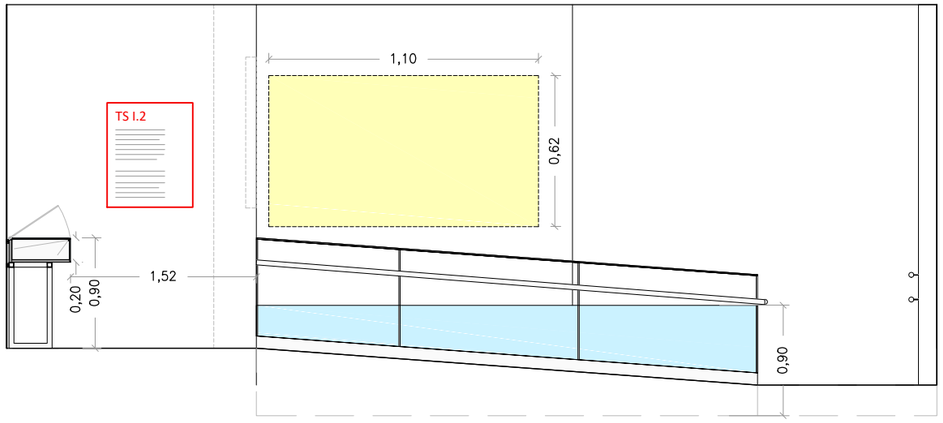
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC I - PALEONTOLOGIA

SECCIONS 2

0 100 cm

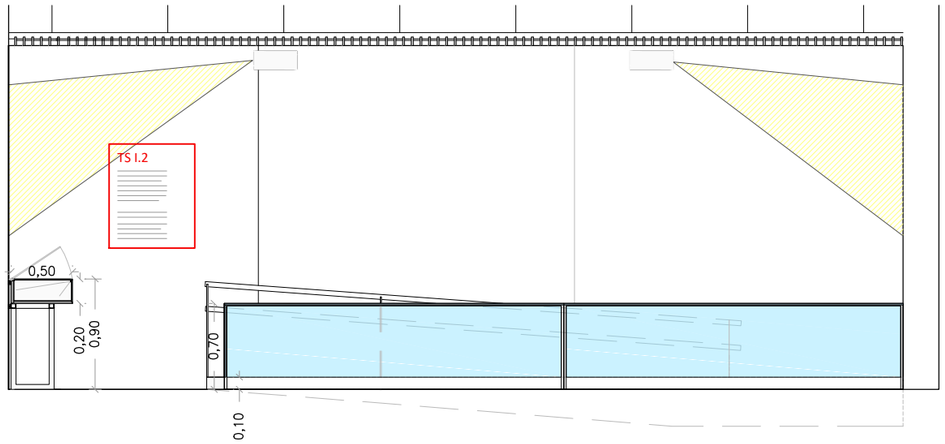
ESCALA A3: 1:50



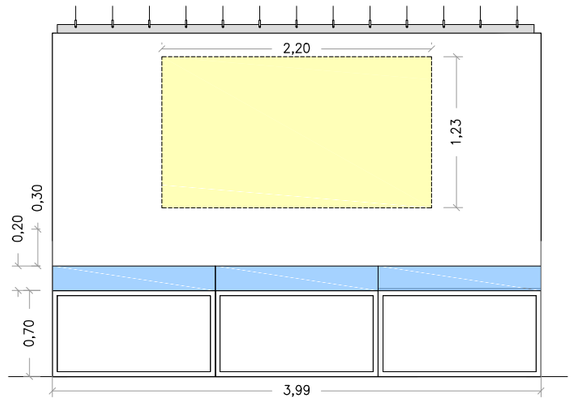
SECCIÓ S6



SECCIÓ S8



SECCIÓ S7



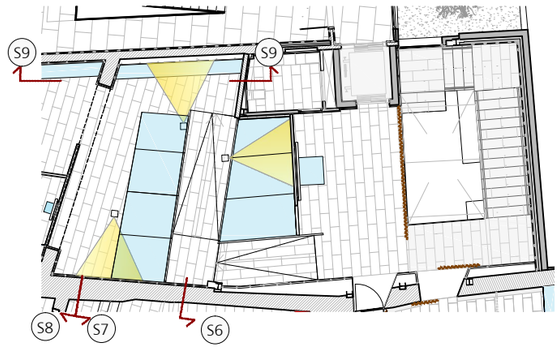
SECCIÓ S9

GRÀFICA

TA Text d'àmbit
TS Text de subàmbit
TC Text de capítol

TA 0 Rètol exposició permanent
TA I.1 Text paleontologia
Sostre panell practicable (registre quadre elèctric)
TS I.2 El medi natural

G I.1 Il·lustració d'animals de l'Eocè: Cocodril i Sireni
G I.2 Il·lustració els boscos del Pleistocè



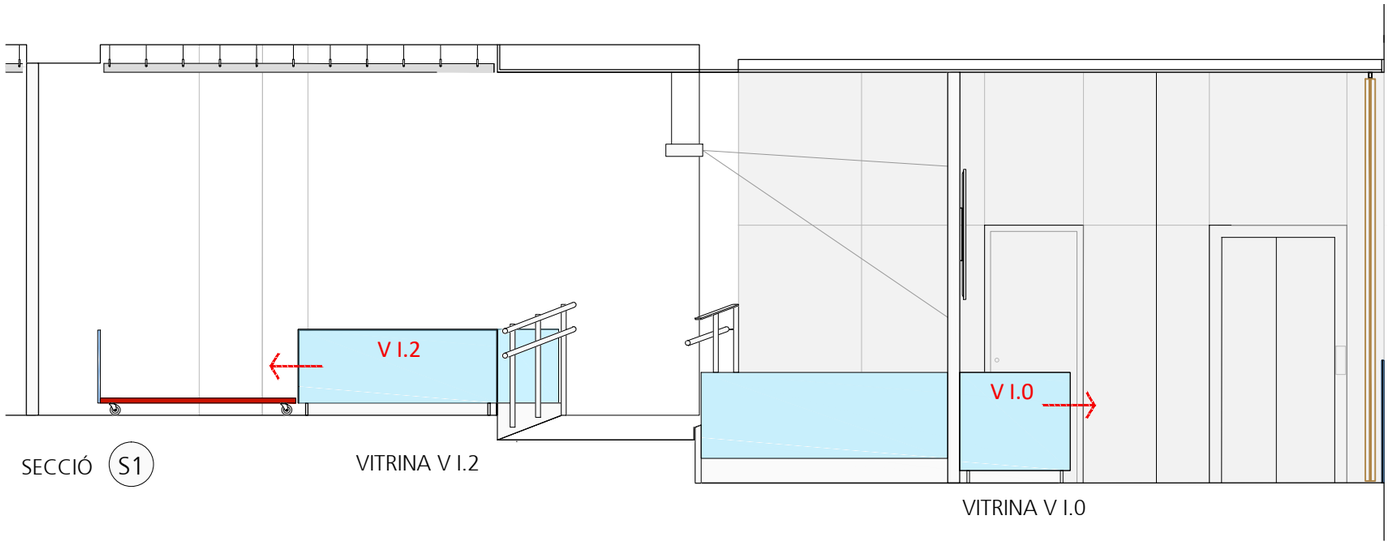


V I.0 Vitrina amb rodes
A. Cara posterior opaca
Solidària amb peanya peces
B. Cub de vidre amb guies per neteja interior vidres i accés peces
V I.1 Vitrina calaix
V I.2 Vitrina calaix
Desplaçament del calaix amb les peces per manteniment peces i neteja interior vidres
V I.3 Vitrina vidre superior practicable

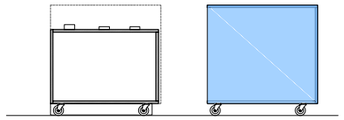
SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES
BLOC I - PALEONTOLOGIA
PLANTA

0 100 cm
ESCALA A3: 1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

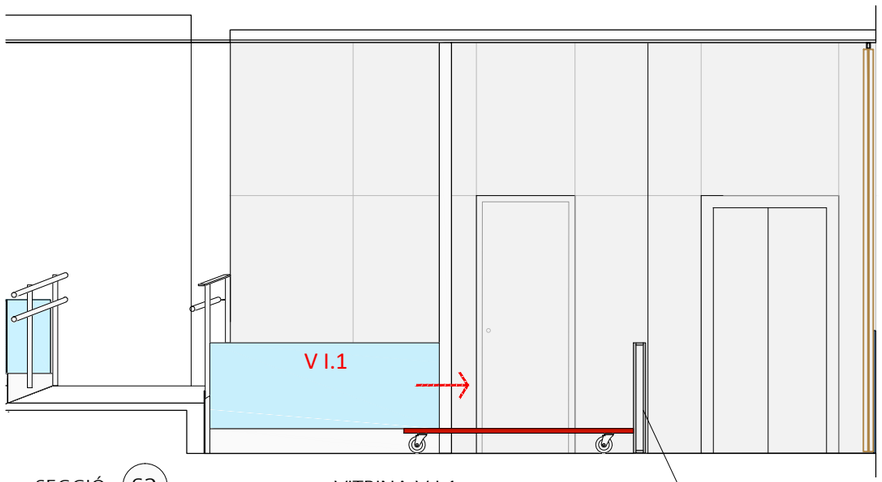


SECCIÓ S1 VITRINA V I.2 VITRINA V I.0

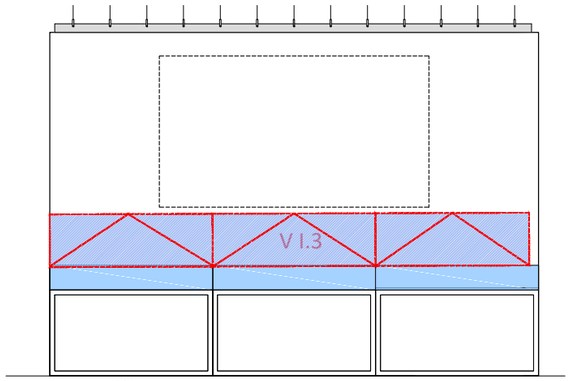


A. Mòdul interior peanya peces B. Cub de vidre

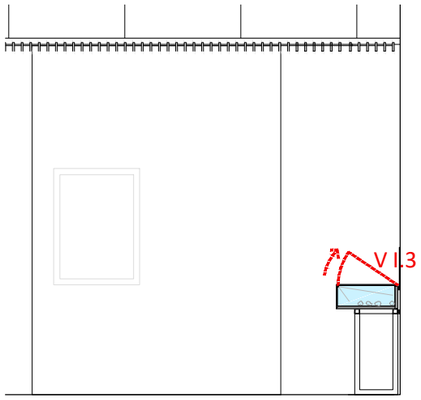
V I.0 Vitrina amb rodes
A. Cara posterior opaca
Solidària amb peanya peces
B. Cub de vidre amb guies per neteja interior vidres i accés peces
V I.1 Vitrina calaix
V I.2 Vitrina calaix
Desplaçament del calaix amb les peces per manteniment peces i neteja interior vidres
V I.3 Vitrina vidre superior practicable



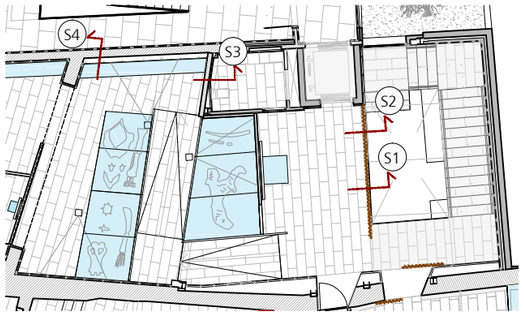
SECCIÓ S2 VITRINA V I.1



SECCIÓ S3 VITRINA V I.3



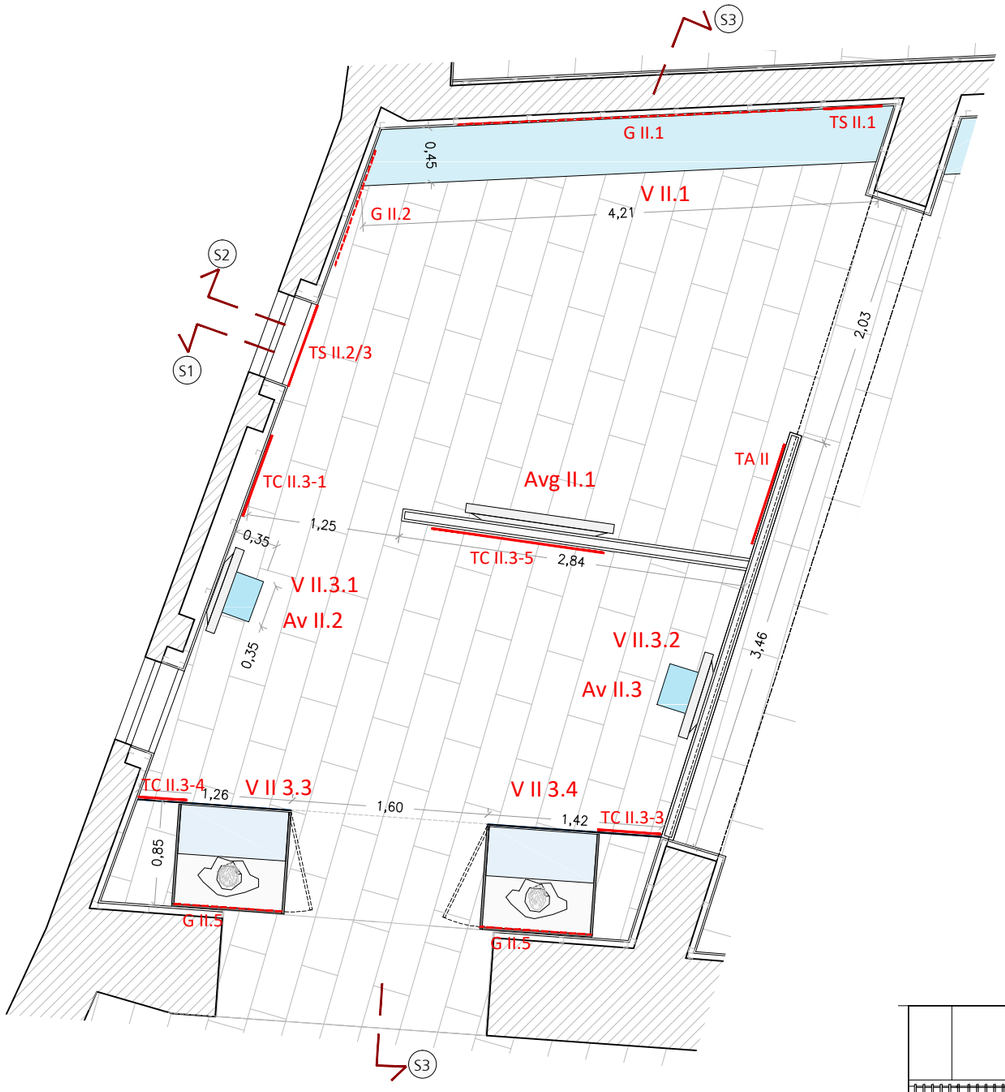
SECCIÓ S4 VITRINA V I.3

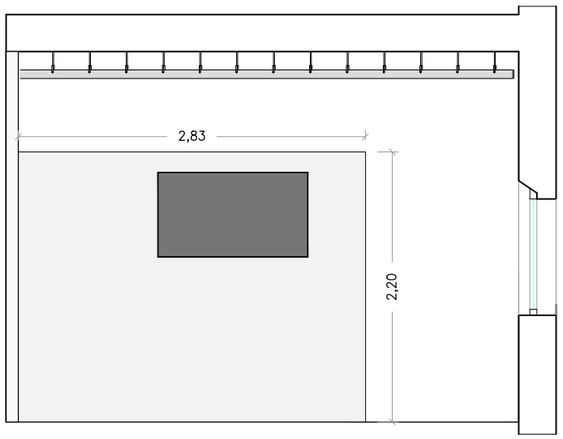


SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES
BLOC I - PALEONTOLOGIA
SECCIONS

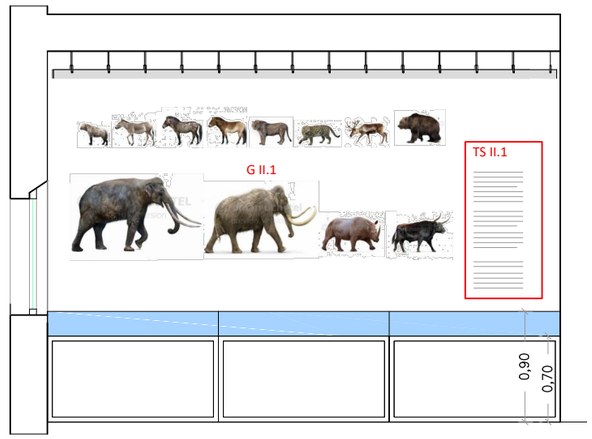
0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

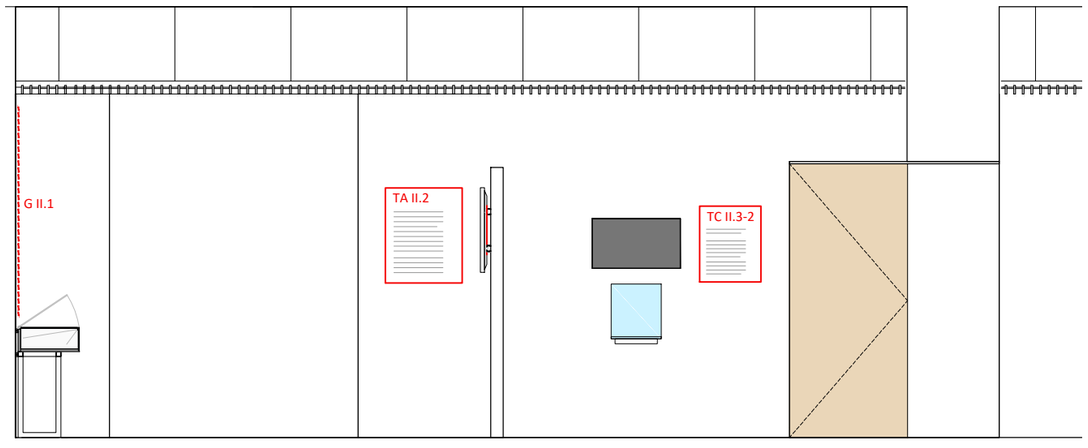




SECCIÓ S1



SECCIÓ S2



SECCIÓ S3

BLOC II – PALEOLÍTIC

II.1 MEDI NATURAL.

Avg II.1 – El clima durant el paleolític, els estatges.
La vegetació, la fauna i la interacció dels humans amb el medi
Els jaciments humans del paleolític mitjà i superior

V II.1 – Vitrina: restes d'animals

II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL

V II.3-1 – Vitrina : restes neandertals, molars i premolars

Av II.2 – Els neandertals. La genètica, la seva extinció, jaciments en coves i aire lliure. El comportament social

V II.3-2 – Vitrina : restes sapiens, crani humà modern

Av II.3 – Els homo sapiens. Les restes humanes, jaciments en coves i aire lliure. El comportament social. Desplaçament comunicació i llenguatge

V II.3-3- Rèplica crani neandertal/ home neandertal – vitrina morfing

V II.3-4- Rèplica crani sapiens/ home sapiens– vitrina morfin

GRÀFICA

TA Text d'àmbit
TS Text de subàmbit
TC Text de capítol

TA II PALEOLÍTIC
TS II.1 El medi natural
TS II.2/3 Poblament i estructura social
TC II.3-1 Els neardentals
TC II.3-2 Els homo sapiens
TC II.3-3 Replica de neardental
TC II.3-4 Replica de homo sapiens
TC II.3-5 Text explicatiu neardentals i sapiens

G II.1 Il·lustració d'animals a escala proporcional
G II.2 Il·lustracions d'animals petits, efecte lupa
G II.5 Gràfica de fons de vitrina

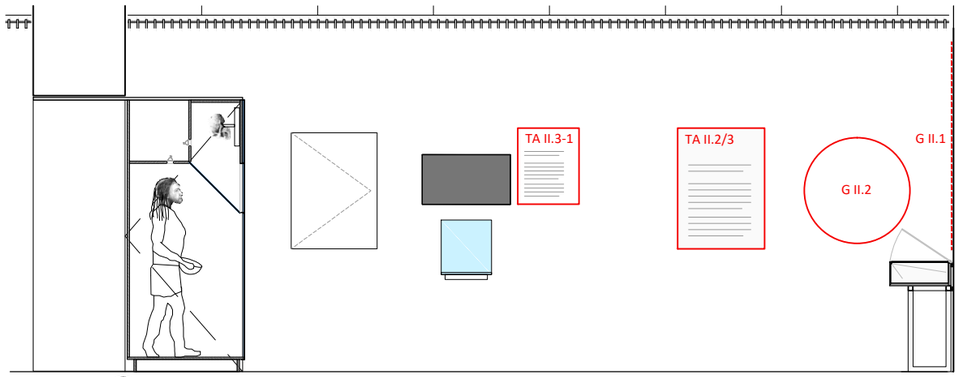
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

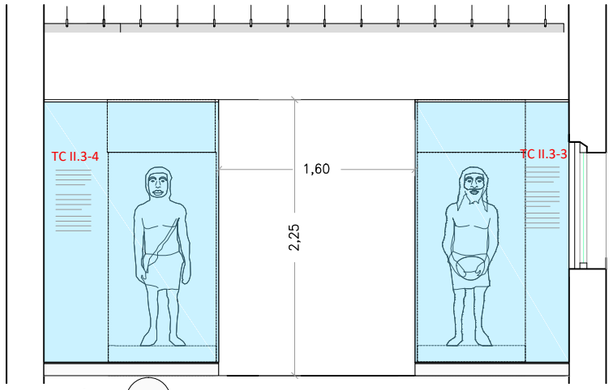
BLOC II PALEOLÍTIC
PLANTA I SECCIONS E1-1

0 100 cm
ESCALA A3: 1:50

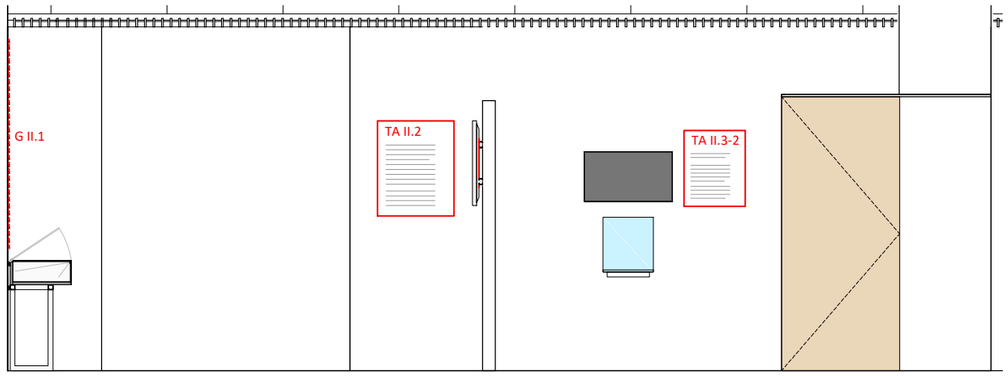
II 1



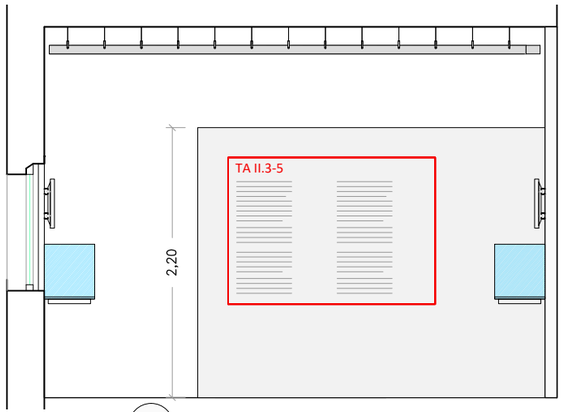
SECCIÓ S4



SECCIÓ S6



SECCIÓ S5



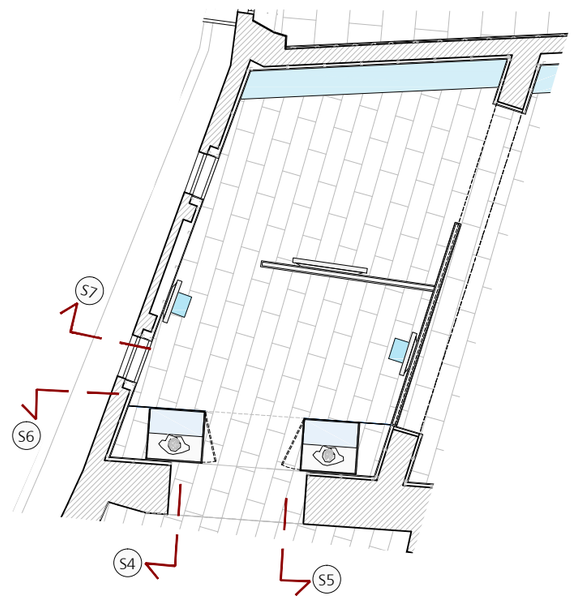
SECCIÓ S7

GRÀFICA

TA Text d'àmbit
TS Text de subàmbit
TC Text de capítol

TA II PALEOLÍTIC
TS II.1 El medi natural
TS II.2/3 Poblament i estructura social
TC II.3-1 Els neardentals
TC II.3-2 Els homo sapiens
TC II.3-3 Replica de neardental
TC II.3-4 Replica de homo sapiens
TC II.3-5 Text i gràfics explicatius neardentals i sapiens

G II.1 Il·lustració d'animals a escala proporcional
G II.2 Il·lustracions d'animals petits, efecte lupa
G II.5 Gràfica de fons de vitrina

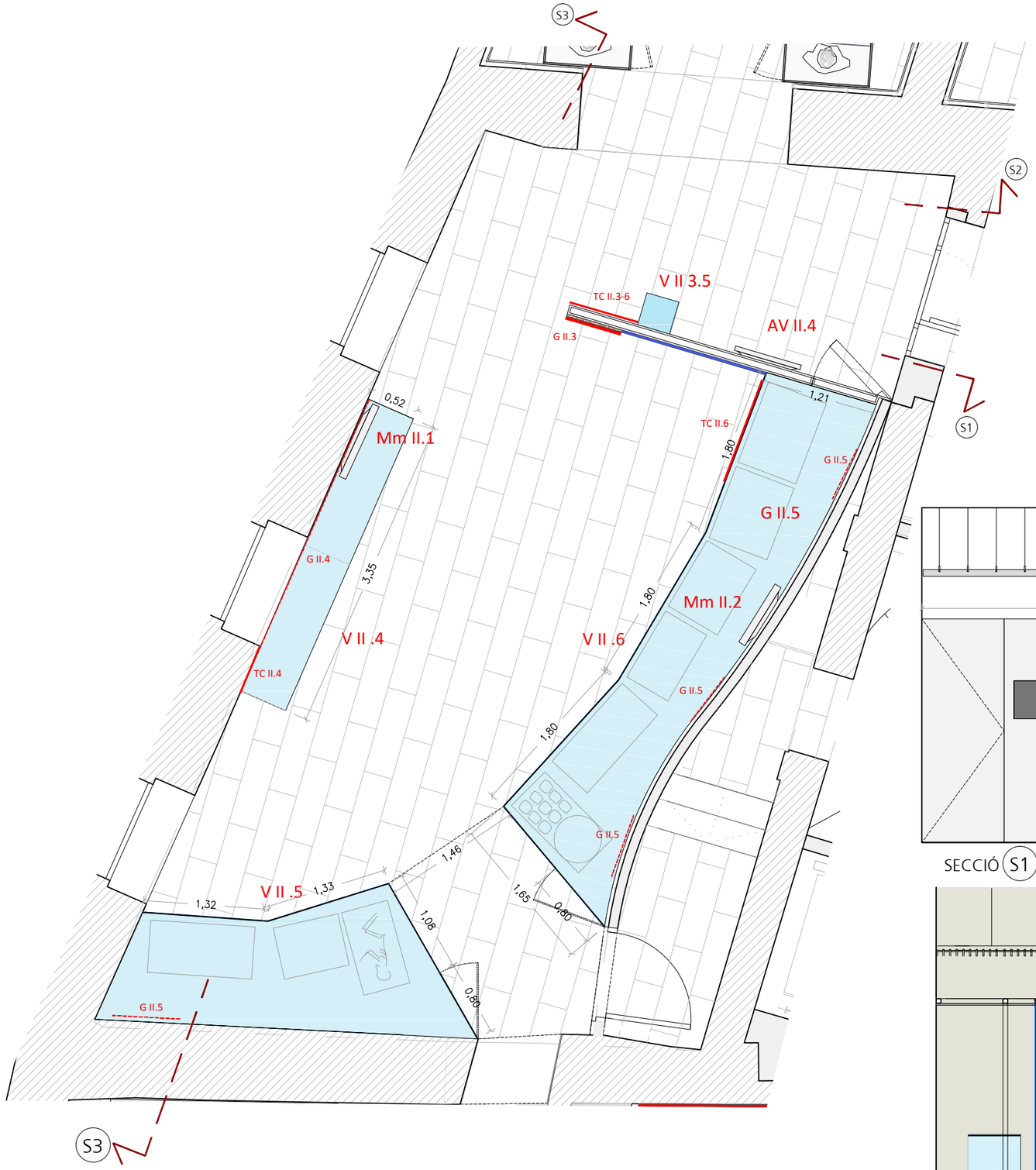


VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC II PALEOLÍTIC
SECCIONS E1-2

0 100 cm
ESCALA A3: 1:50



GRÀFICA

TA Text d'àmbit
TS Text de subàmbit
TC Text de capítol

TC II.3-5 La mandíbula de Banyoles
TS II.4 Economia
TS II.5 Creences simbolisme i món funerari
TS II.6 Vida quotidiana

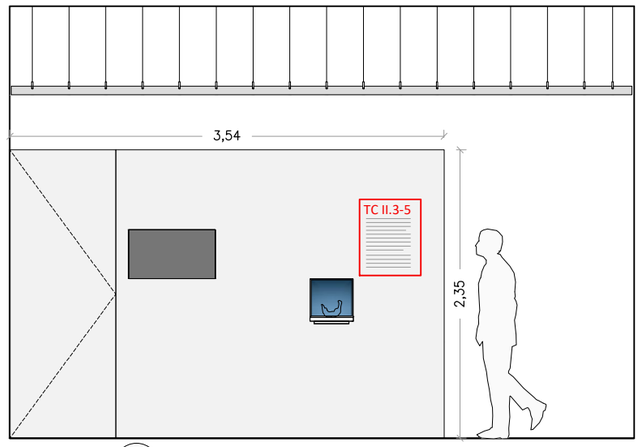
G II.3 Períodes del Paleolític en correspondència a imatge de tall estratigràfic
G II.4 Il·lustracions eines de caça i animals capturats
G II.5 Gràfica de fons de vitrina

II 3
II.2.3 POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL

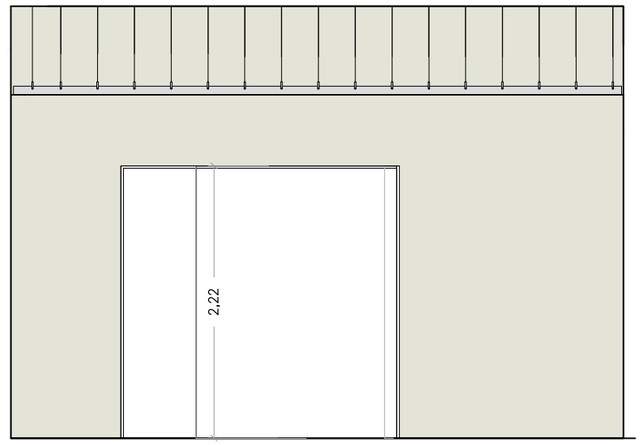
V II 3-5 - Vitrina: La mandíbula de Banyoles
Av II.4 – La mandíbula de Banyoles. Història de la investigació

II.4 ECONOMIA
VII 4 – Vitrina: Els recursos naturals i animals de neandertals i sapiens.
Mm II.1 - Els recursos naturals i animals de neandertals i sapiens.
Amb què caçaven: com obtenien els recursos, i què caçaven i el seu aprofitament
II.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI
V II 5 - Vitrina: Peces d'enterraments i aixovars. Recreació d'un enterrament

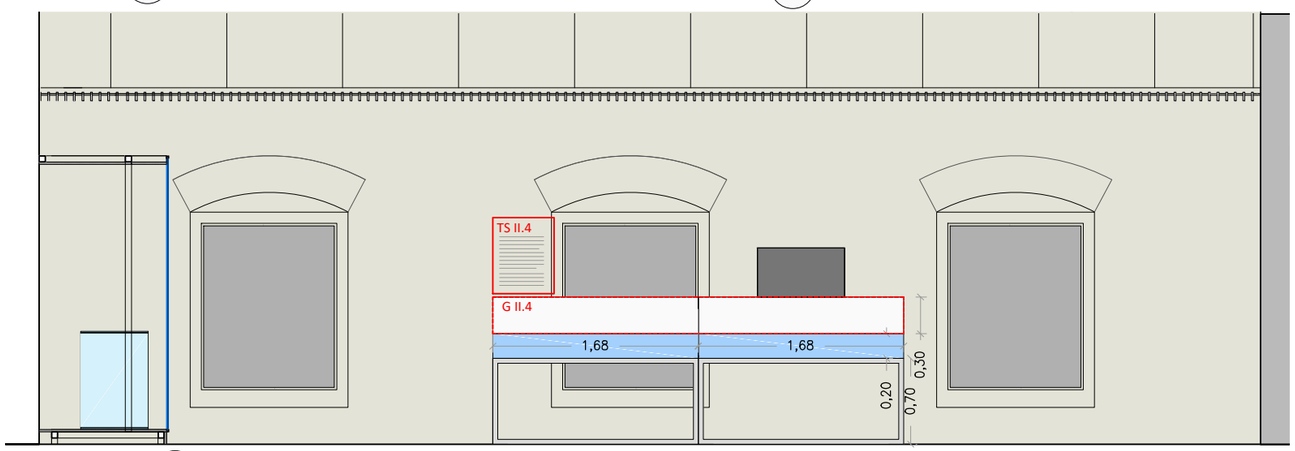
II.6 VIDA QUOTIDIANA
V II. 6 – Vitrina: Eines neandertals i sapiens, objectes d'ornament, la indumentària, el dia a dia, focs llars i cuina. Recreació d'una llar de foc
Mm II.2 – L'utillatge neandertal i el de l'homo sàpiens
L'ornament i la indumentària . El dia adia: focs, llars i cuina



SECCIÓ S1

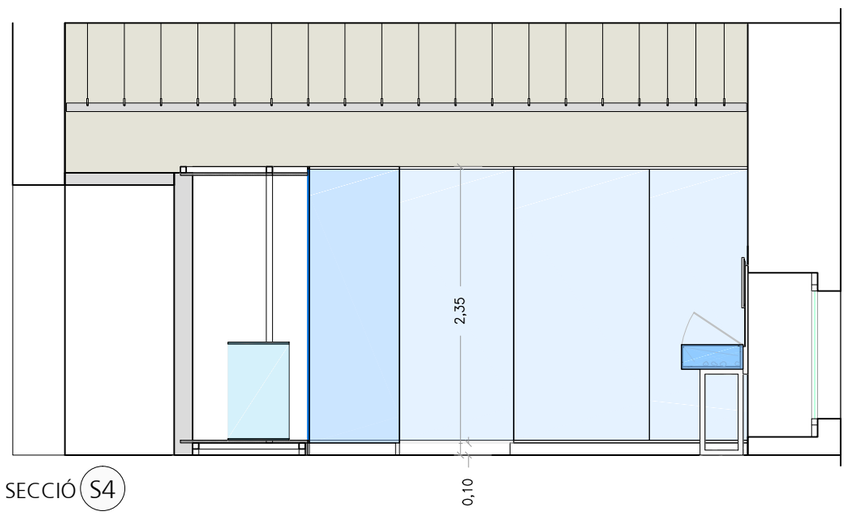


SECCIÓ S2

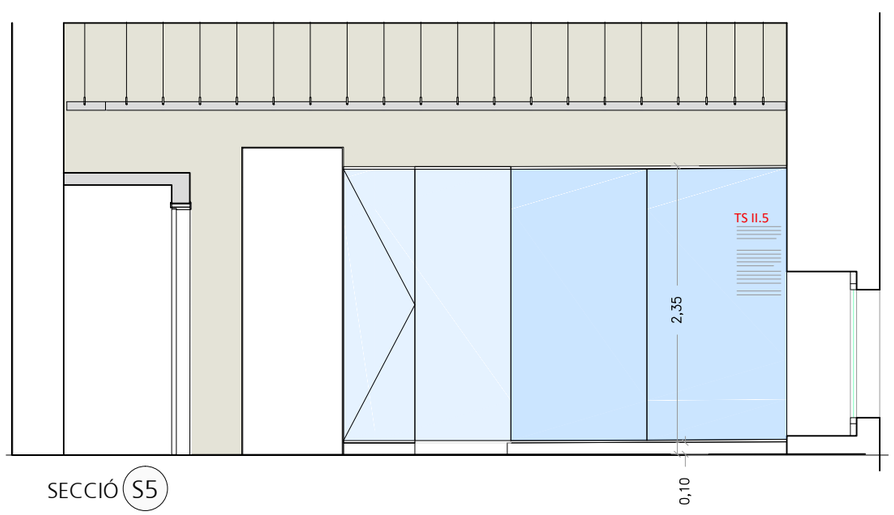


SECCIÓ S3

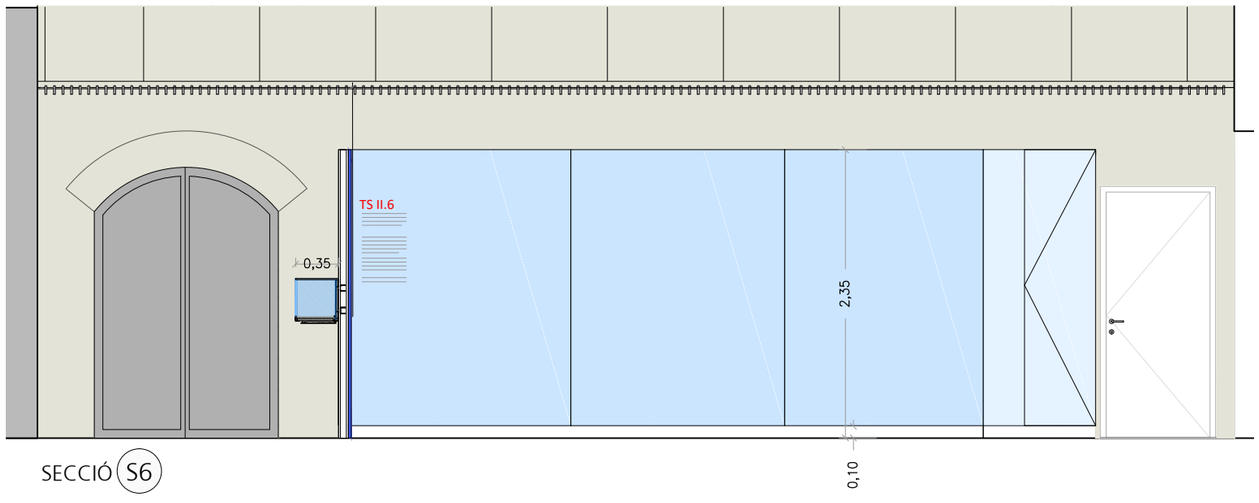
BLOC II PALEOLÍTIC
PLANTA I SECCIONS E2-1



SECCIÓ S4



SECCIÓ S5



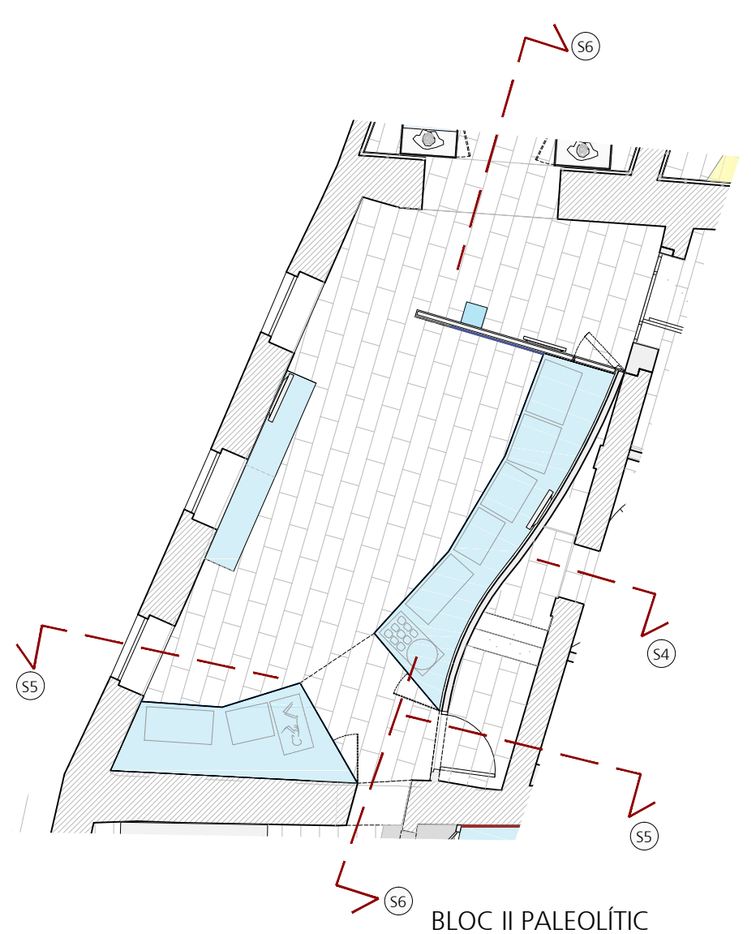
SECCIÓ S6

GRÀFICA

TA Text d'àmbit
TS Text de subàmbit
TC Text de capítol

TC II.3-6 La mandíbula de Banyoles
TS II.4 Economia
TS II.5 Creences simbolisme i món funerari
TS II.6 Vida quotidiana

G II.3 Períodes del Paleolític en correspondència al tall estratigràfic
G II.4 Il·lustracions eines de caça i animals capturats
G II.5 Gràfica de fons de vitrina



BLOC II PALEOLÍTIC

SECCIONS E2-2

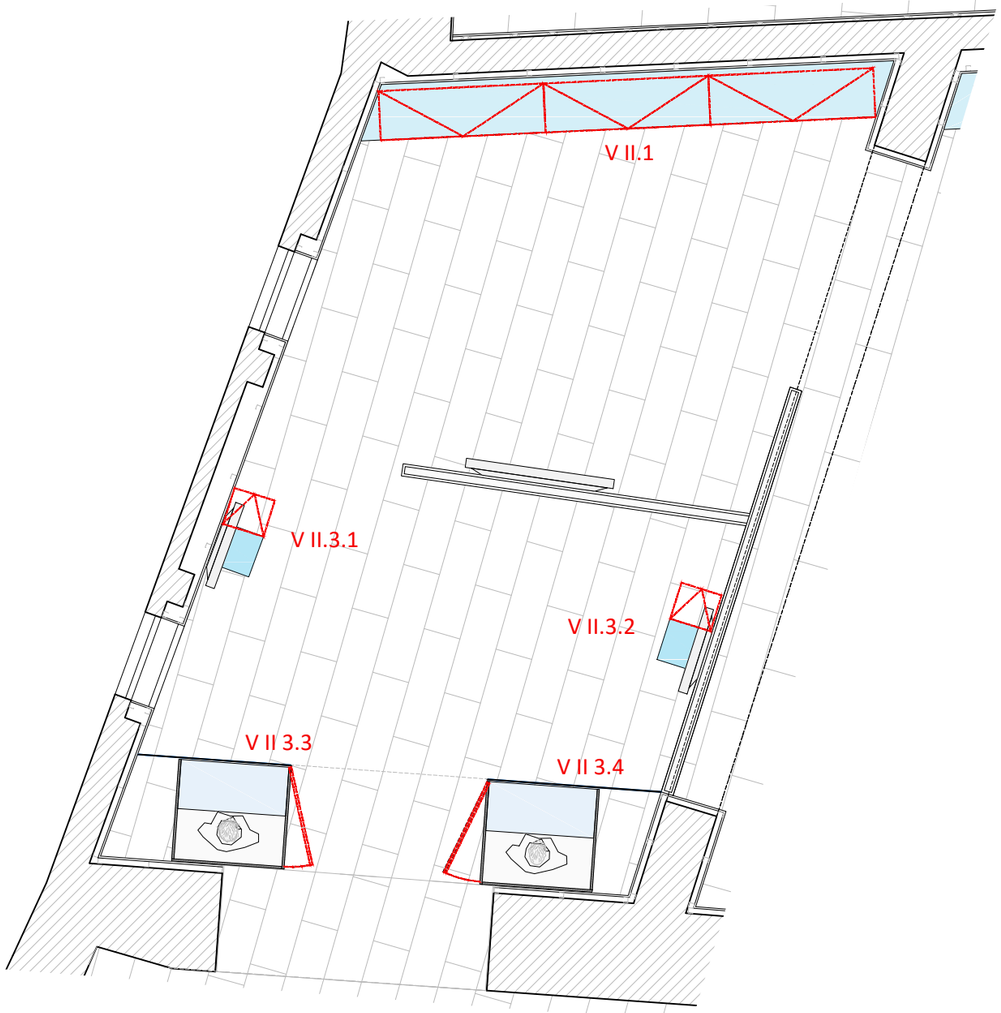
0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

II 4

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES





Vitrina amb calaix ART SORB (gel de silice)

Vitrina a l' interior de vitrina amb calaix ART SORB

V II.1 Vitrina vidre superior practicable

V II.3-1 Vitrina lateral abatible (calaix AS)

V II.3-2 Vitrina lateral abatible (calaix AS)

V II.3-3 Vitrina amb lateral practicable

V II.3-4 Vitrina amb lateral practicable

V II.3-5 Vitrina lateral abatible (calaix AS)

V II.4 Vitrina vidre superior practicable

V II.5 Vitrina amb porta d'accés lateral

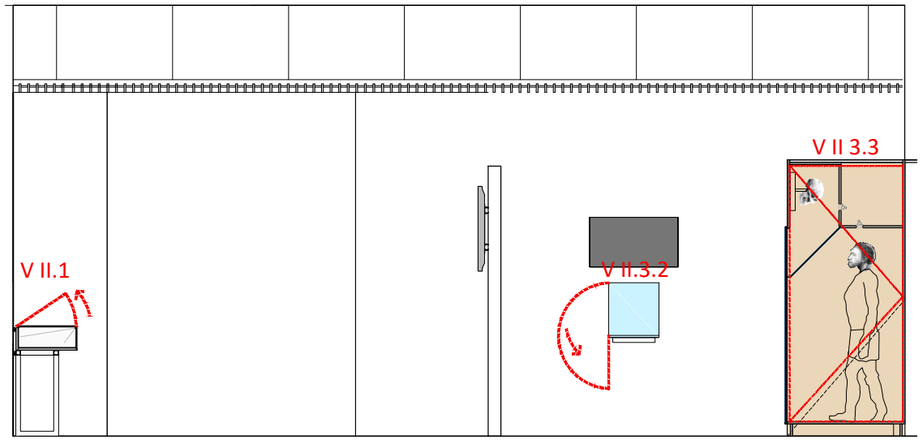
V II.6 Vitrina amb porta d'accés lateral

SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES
BLOC II PALEOLÍTIC
PLANTES

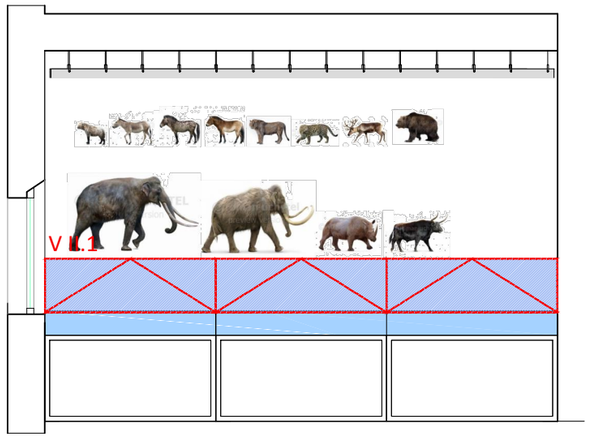
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 100 cm
ESCALA A3: 1:50

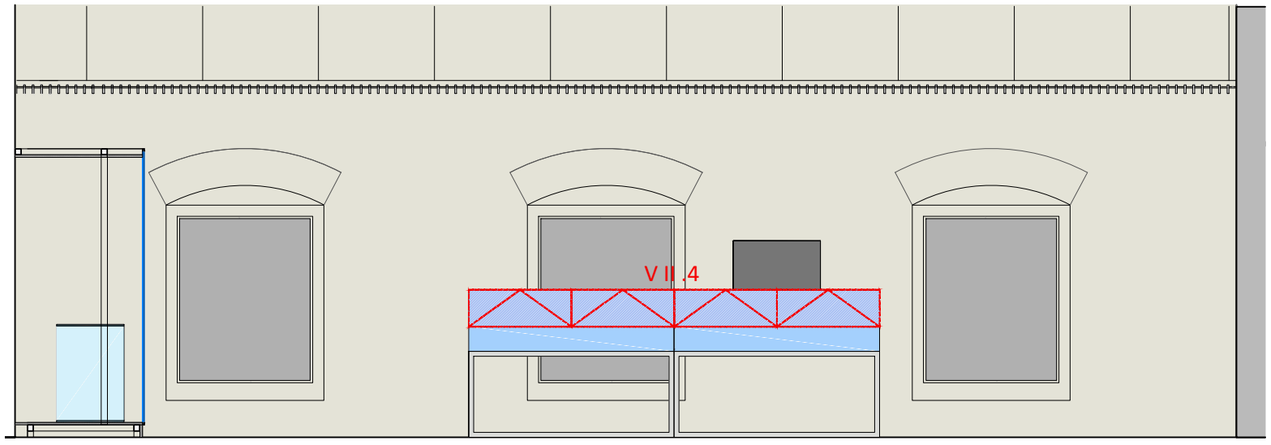


SECCIÓ S1

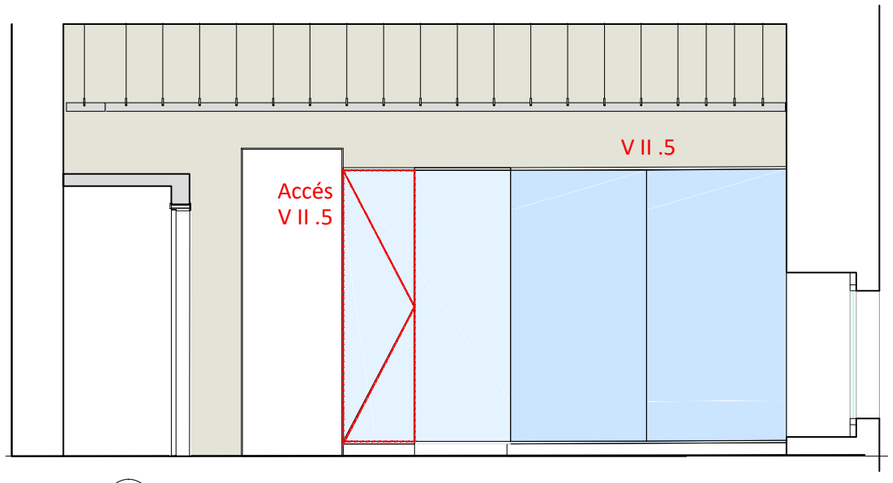


SECCIÓ S2

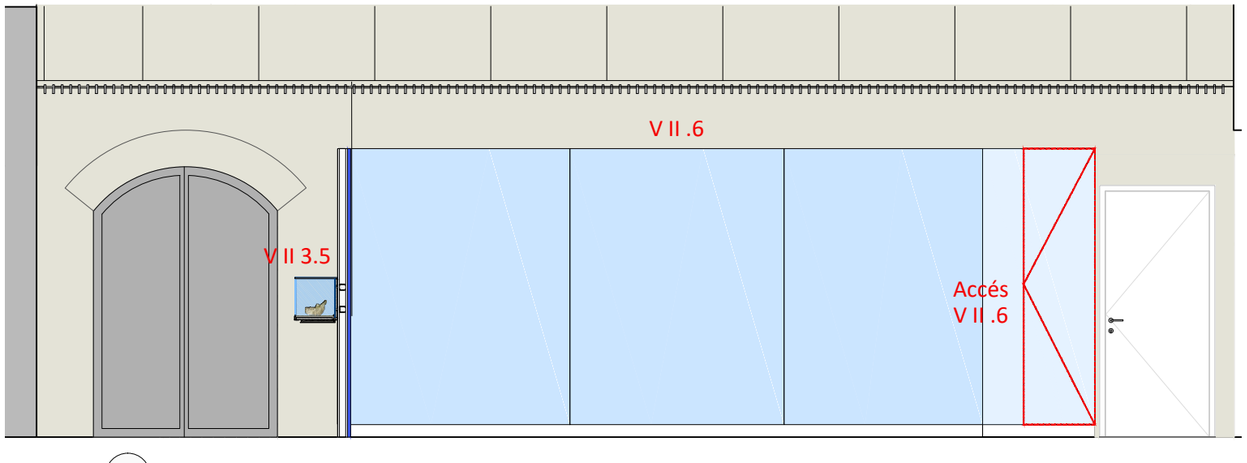
V II.1 Vitrina vidre superior practicable
V II.3-1 Vitrina lateral abatible
V II.3-2 Vitrina lateral abatible
V II.3-3 Vitrina amb lateral practicable
V II.3-4 Vitrina amb lateral practicable
V II.3-5 Vitrina lateral abatible
V II.4 Vitrina vidre superior practicable
V II.5 Vitrina amb porta d'accés lateral
V II.6 Vitrina amb porta d'accés lateral



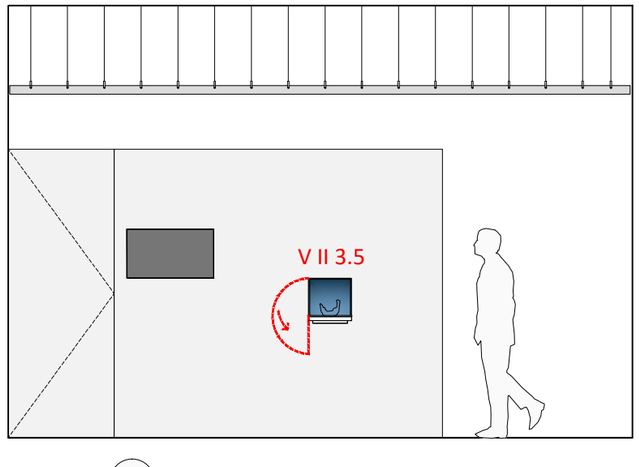
SECCIÓ S3



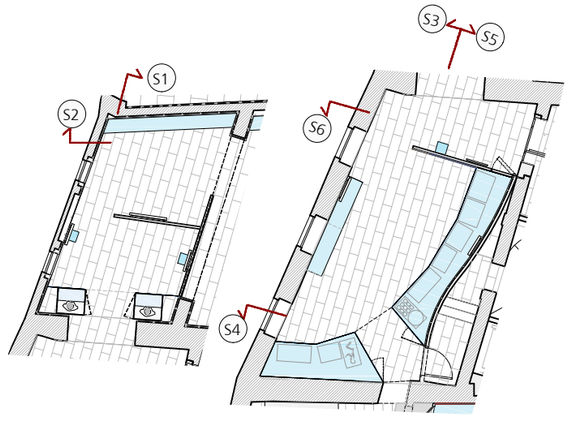
SECCIÓ S4



SECCIÓ S5



SECCIÓ S6



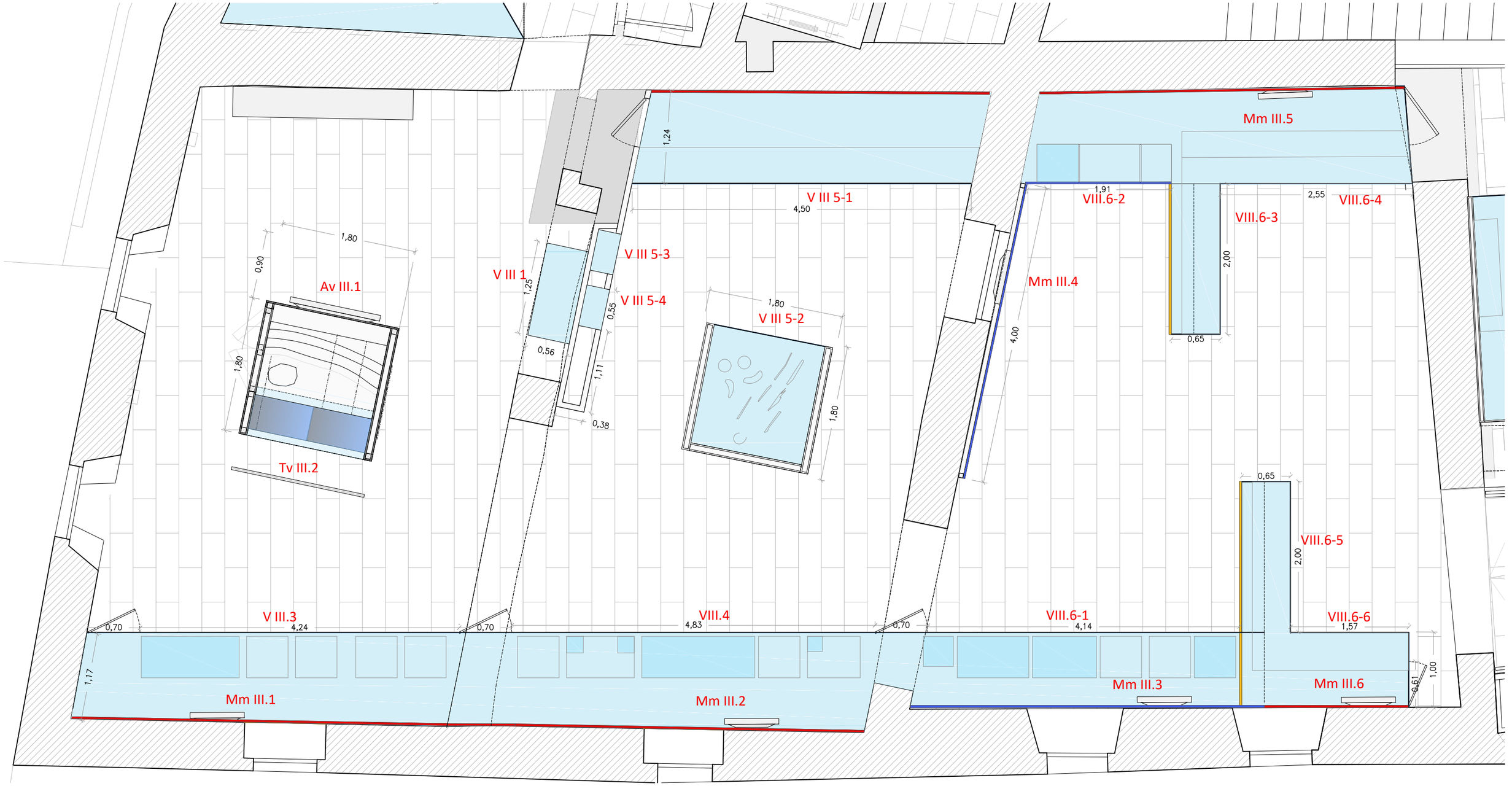
SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES
BLOC II PALEOLÍTIC
SECCIONS

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 100 cm
ESCALA A3: 1:50

II 6



BLOC III – NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

III.1 MEDI NATURAL

Av III.1 – Clima i vegetació. Períodes i interaccions humans

V III. 1 – Vitrina: Selecció de rodanxes, fulles i fruits

III.2 POBLAMENT

TVIII.2 - Teatre virtual: Representació del poblat lacustre

III.3 ESTRUCTURA SOCIAL

V III. 3 – Vitrina: L'arc, valor simbòlic i social.
l'ornament com marcador social

Mm III .1– L'arc, valor simbòlic i social.
l'ornament com marcador social

III.4 ECONOMIA

V III.4 – Vitrina: Neolític antic, captació de matèries, caça, pesca i recol·lecció, agricultura i ramaderia.
Neolític final bronze, agricultura, caça, pesca i recol·lecció

Mm III. 2 – L'explotació dels recursos i la captació de matèries

III.5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

V III. 5-1- Vitrina: Enterrament en cova col·lectiu, en cova individual o doble, Coves sepulcrals col·lectives i dòlmens, Incineració

V III. 5-2- Vitrina: Recreació cova sepulcral Encantades de Martís

V III. 5-3-V III. 5-4- Vitrines: Bucranis trofeus

III.6 VIDA QUOTIDIANA

V III. 6-1 – Vitrina: Eines de fusta, fusteria i construcció, fibres vegetals, Lític, os, metalls

Mm III. 3 – La fabricació d'estris diversos

V III. 6-2 - Vitrina: Alimentació, cuina i emmagatzematge

Mm III. 4 – Alimentació, cuina i emmagatzematge, foc

V III. 6-3 - Vitrina: La ceràmica a la Draga

V III. 6-4 - Vitrina: La ceràmica al Neolític antic

Mm III. 5 – La ceràmica

V III. 6-5 - Vitrina: L'ornament a la Draga

V III. 6-6 - Vitrina: L'ornament al Neolític antic

Mm III. 6 – L'ornament

BLOC III- NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

PLANTA 1-50

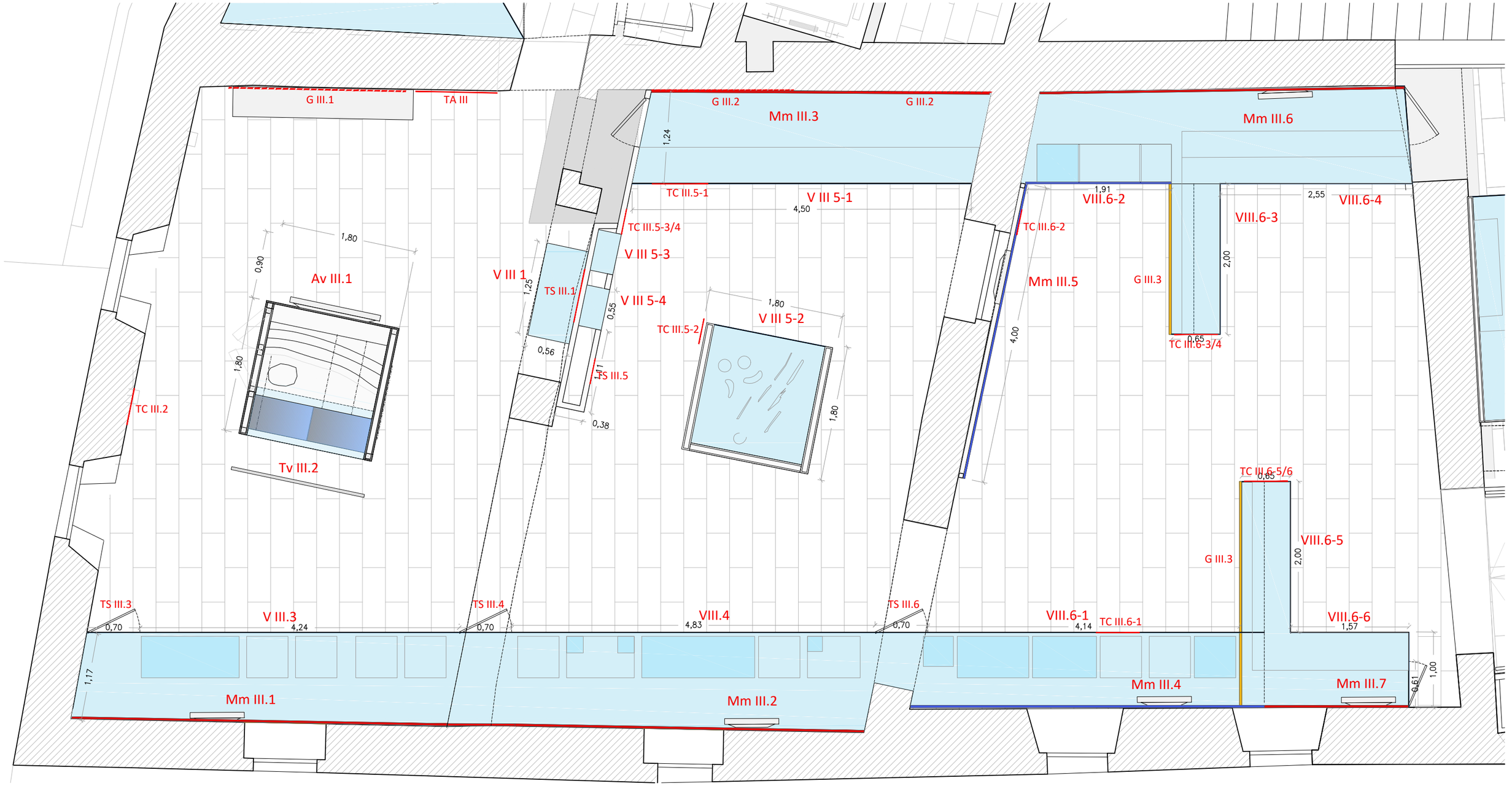
III 1

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 100 cm

ESCALA A3: 1:50



GRÀFICA

TA	Text d'àmbit
TS	Text de subàmbit
TC	Text de capítol

TA III	NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO
TS III.1	Medi natural
TS III.2	Poblament
TS III.3	Estructura social
TS III.4	Economia
TS III.5	Creences simbolisme i món funerari
TS III.6	Vida quotidiana

TC III.5-1	Tipus d'enterraments
TC III.5-2	Recreació cova sepulcral
TC III.5-3/4	Bucranis
TC III.6-1	Les eines
TC III.6-2	Alimentació
TC III.6-3/4	La ceràmica
TC III.6-5/6	L'ornament

G III.1	Il·lustració de paisatge neolític
G III.2	Gràfica fons vitrina
G III.3	Imatge gràfica frontal cabana

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

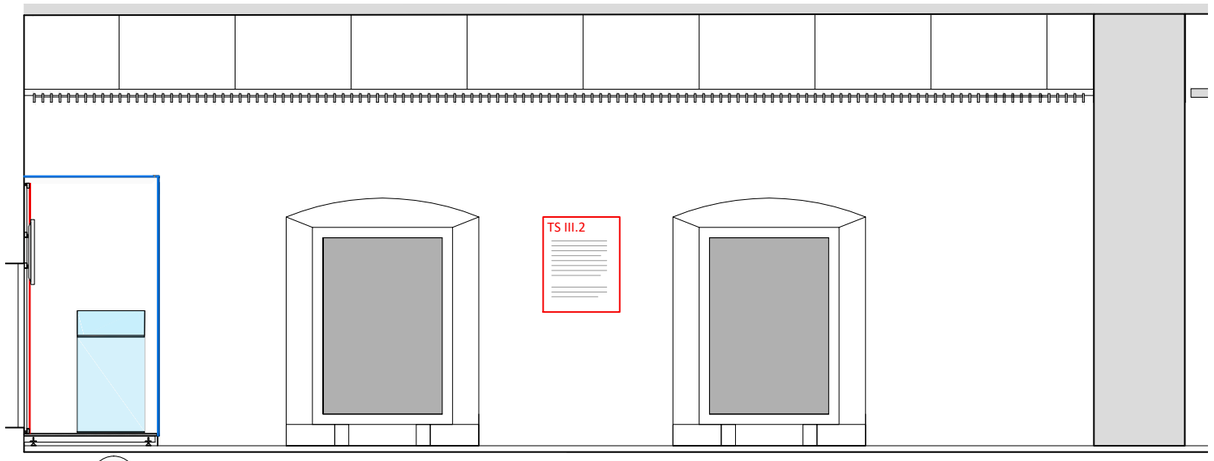
BLOC III- NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

PLANTA 1-50 GRÀFICA

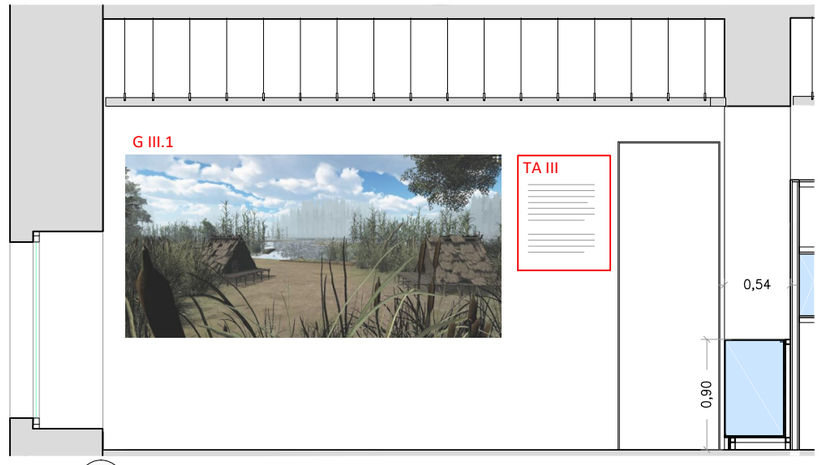
0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

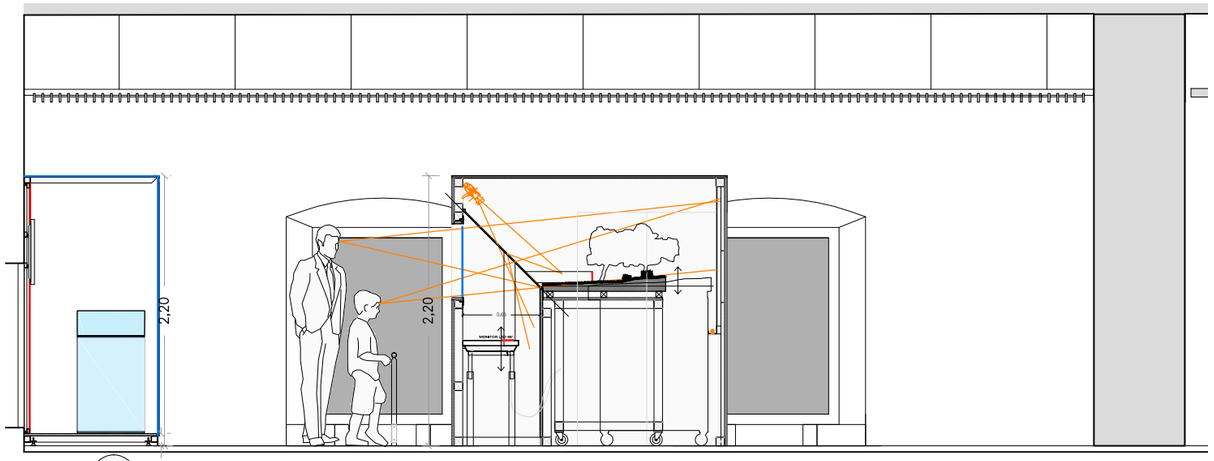
III 1b



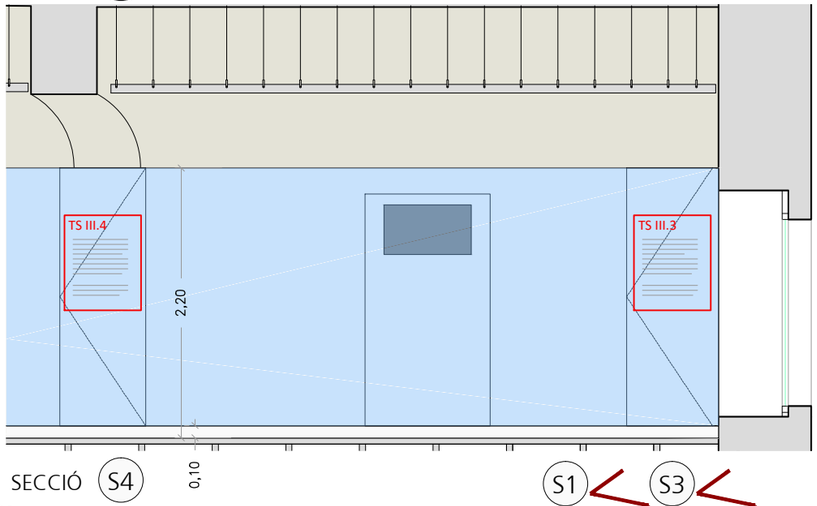
SECCIÓ S1



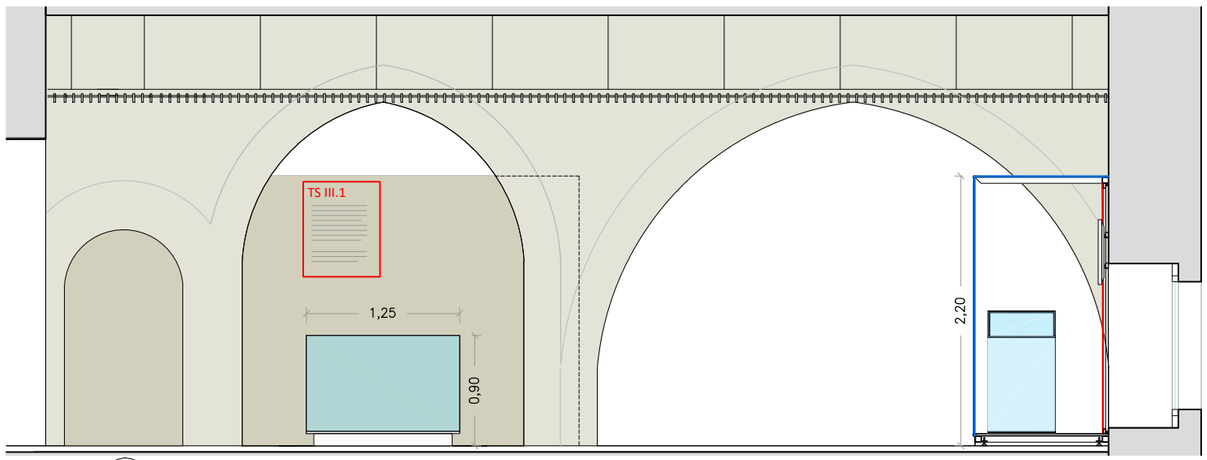
SECCIÓ S2



SECCIÓ S3



SECCIÓ S4



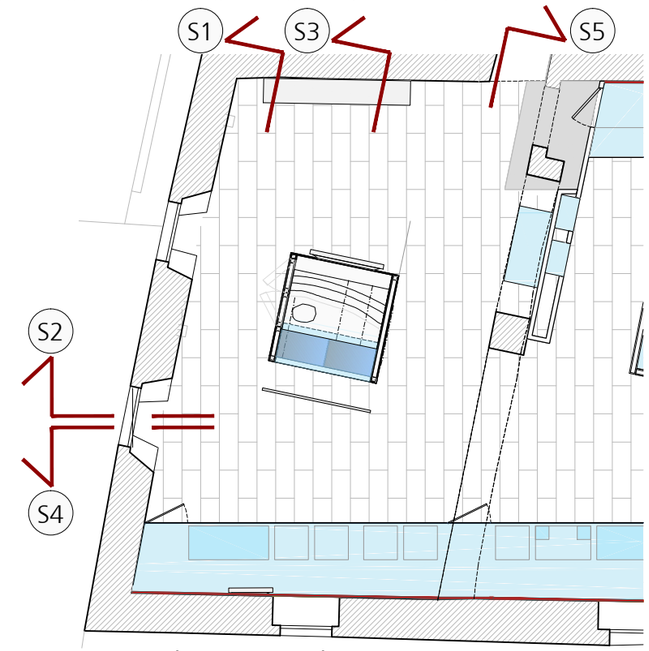
SECCIÓ S5

GRÀFICA

TA	Text d'àmbit
TS	Text de subàmbit
TC	Text de capítol

TA III	NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO
TS III.1	Medi natural
TS III.2	Poblament
TS III.3	Estructura social
TS III.4	Economia
TS III.5	Creences simbolisme i món funerari
TS III.6	Vida quotidiana
TC III.5-1	Tipus d'enterraments
TC III.5-2	Recreació cova sepulcral
TC III.5-3/4	Bucranis
TC III.6-1	Les eines
TC III.6-2	Alimentació
TC III.6-3/4	La ceràmica
TC III.6-5/6	L'ornament

G III.1	Il·lustració de paisatge neolític
G III.2	Gràfica fons vitrina
G III.3	Imatge gràfica frontal de cabana



BLOC III- NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

SECCIONS E1 1-50

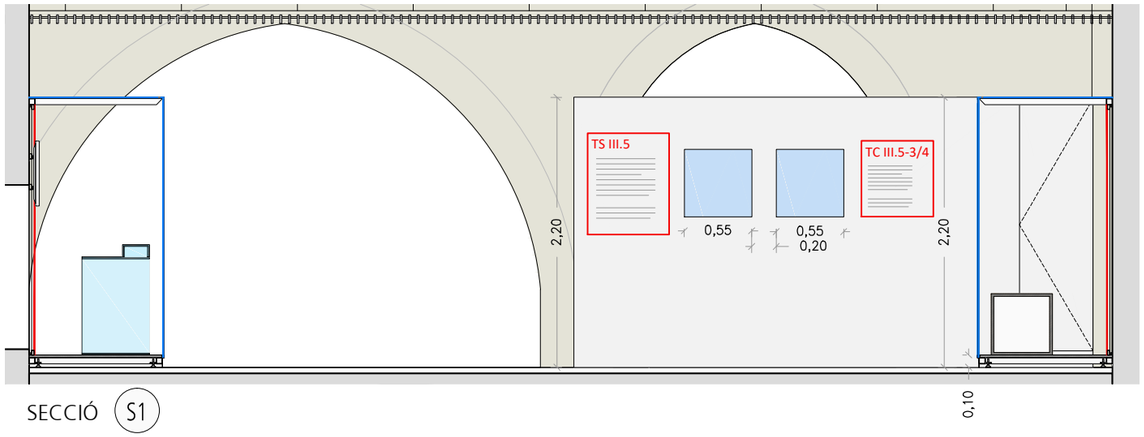
0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

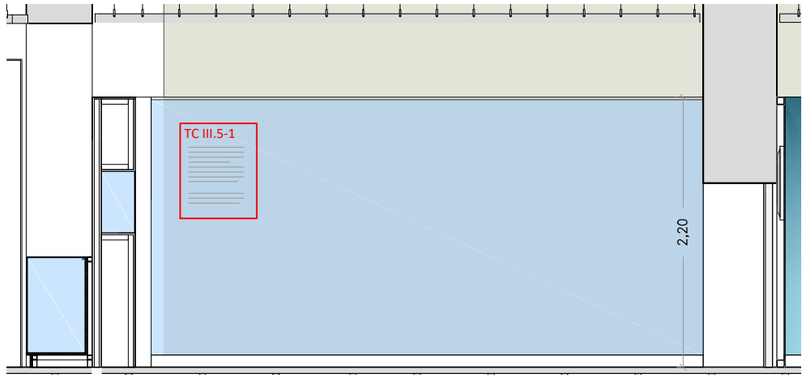
III 2

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

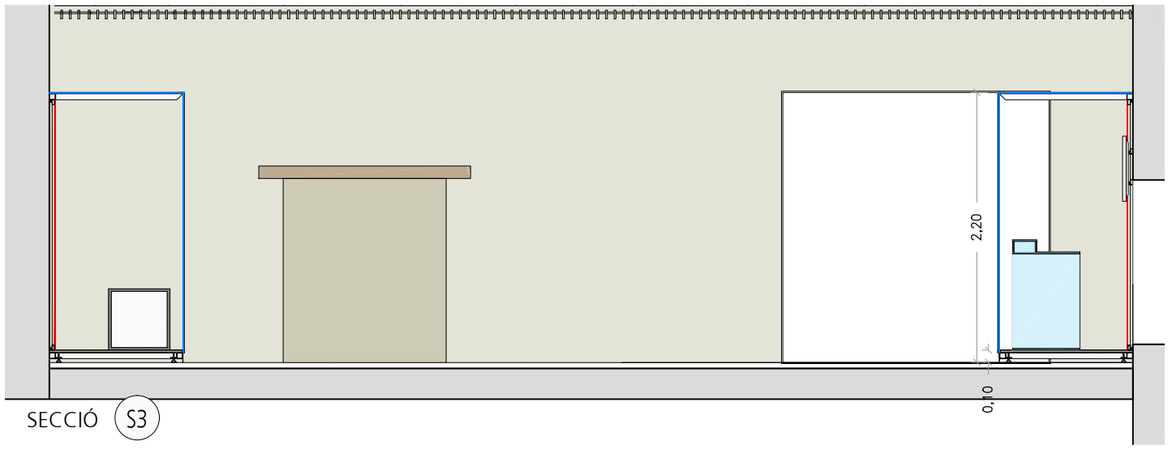
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



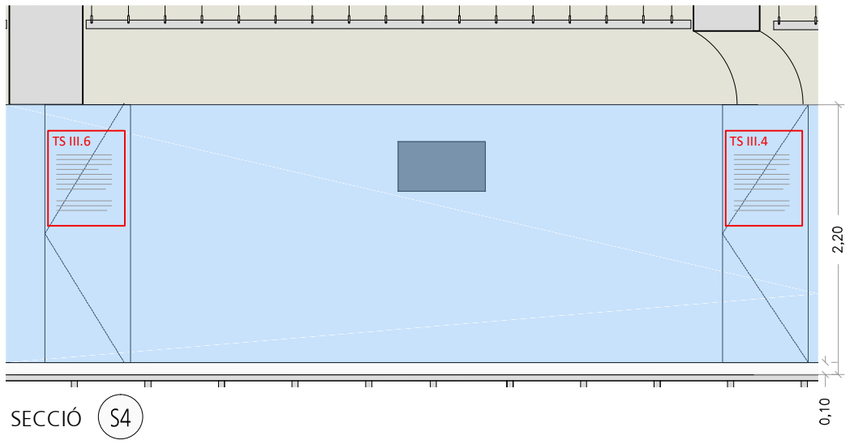
SECCIÓ S1



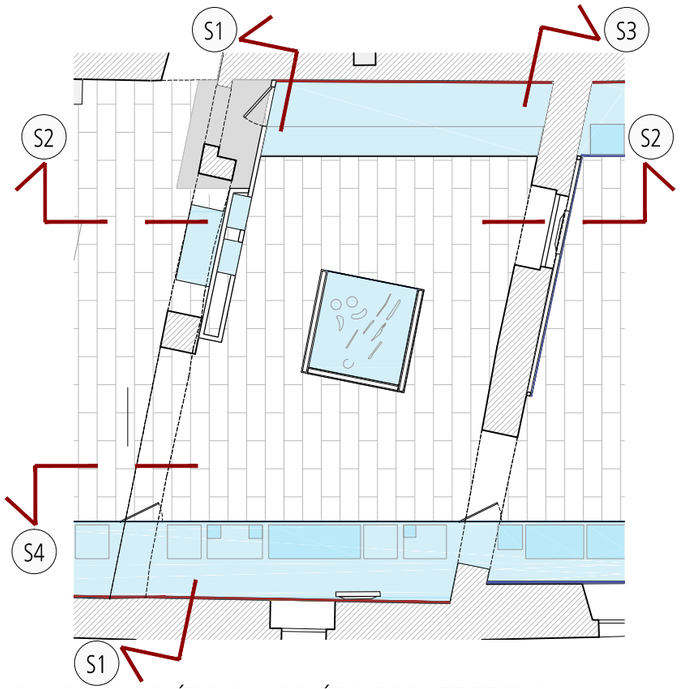
SECCIÓ S2



SECCIÓ S3



SECCIÓ S4



BLOC III- NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

SECCIONS E2 1-50

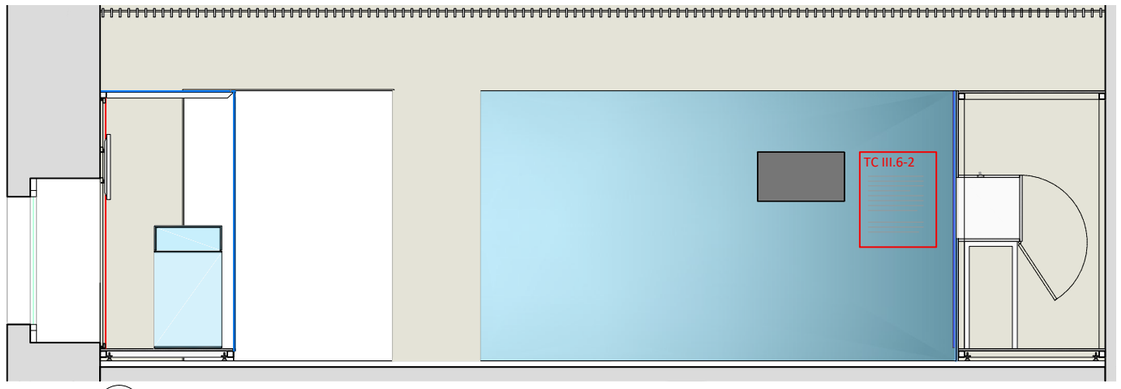
0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

III 3

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

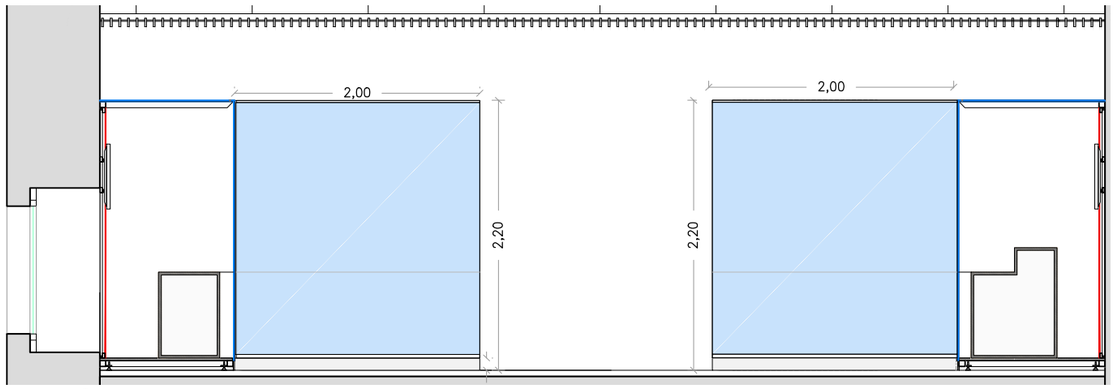
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



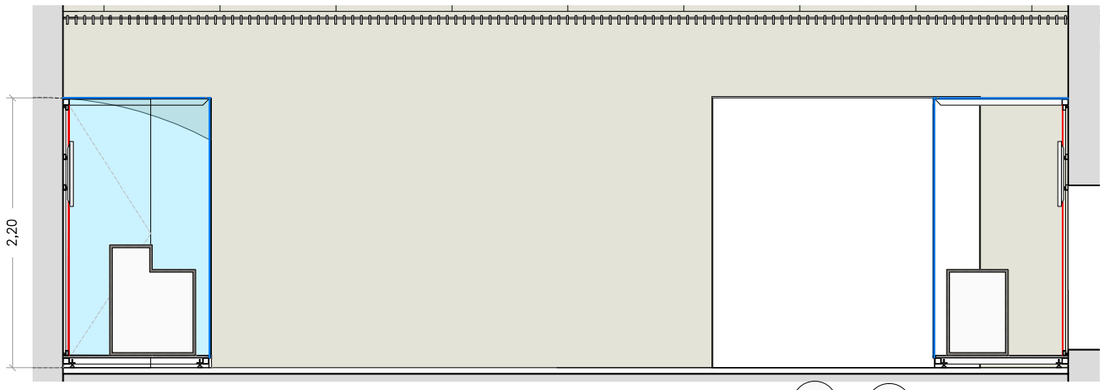
SECCIÓ S1



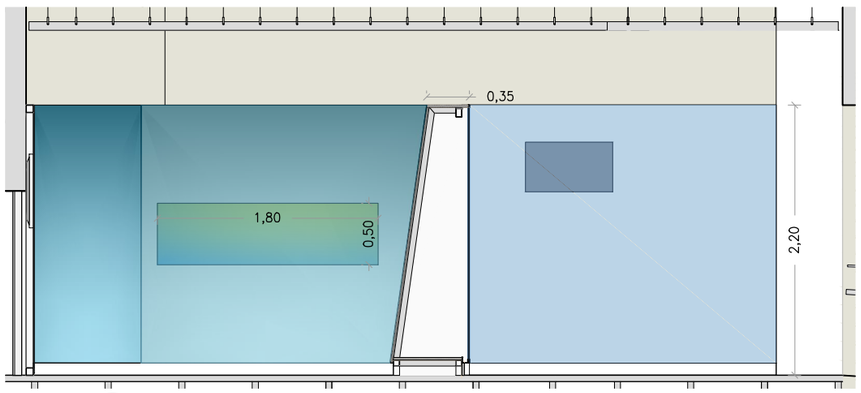
SECCIÓ S2



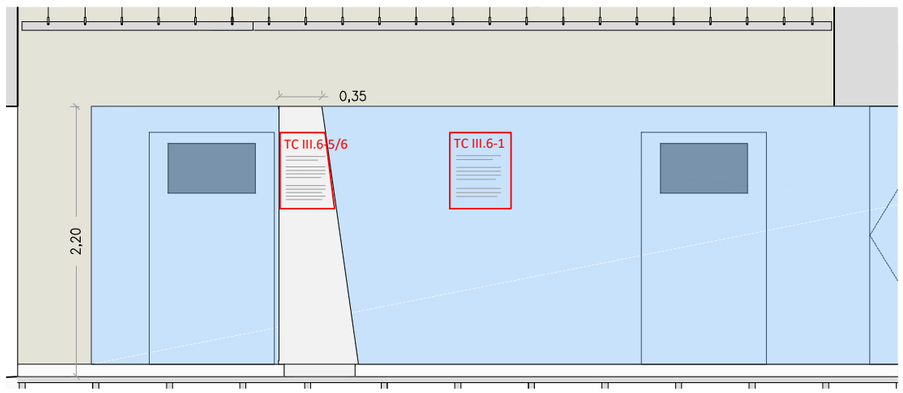
SECCIÓ S3



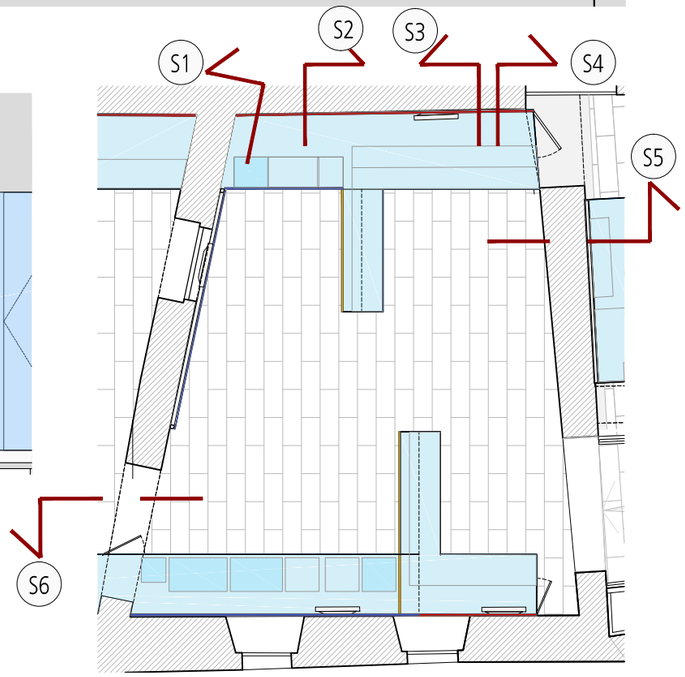
SECCIÓ S4



SECCIÓ S5



SECCIÓ S6



BLOC III- NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

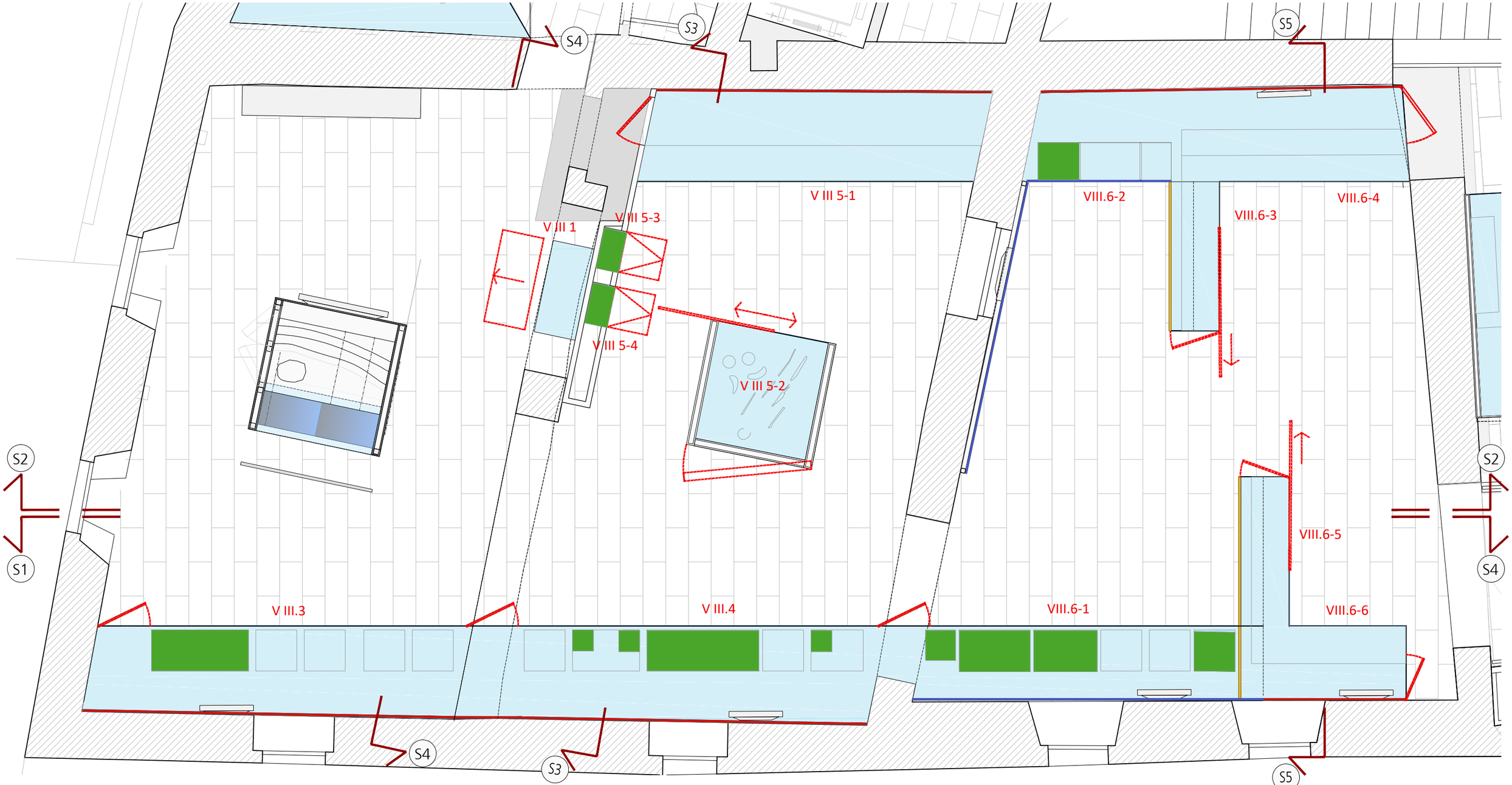
SECCIONS E3 1-50

0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



Vitrina amb calaix ART SORB (gel de silice)

Vitrina a l' interior de vitrina amb calaix ART SORB

V III.1 Vitrina amb rodes
Cub de vidre amb guies per neteja interior vidres i arc amb peces

V III.3 Vitrina vidre fix amb porta d'accés de vidre frontal

V III.4 Vitrina vidre fix amb porta d'accés de vidre frontal

V III.5-1 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral

V III.5-2 Vitrina amb vidre frontal corredís i cara posterior practicable

V III.5-3 Vitrina frontal abatible (calaix AS)

V III.5-4 Vitrina frontal abatible (calaix AS)

V III.6-1 Vitrina vidre fix amb porta d'accés de vidre frontal

V III.6-1 Vitrina vidre fix amb porta d'accés de vidre frontal

V III.6-2 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral

V III.6-3 Vitrina vidre frontal corredís i lateral practicable

V III.6-4 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral

V III.6-5 Vitrina vidre frontal corredís i lateral practicable

V III.6-6 Vitrina vidre fix amb porta d'accés lateral

SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES

BLOC III - NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

PLANTA

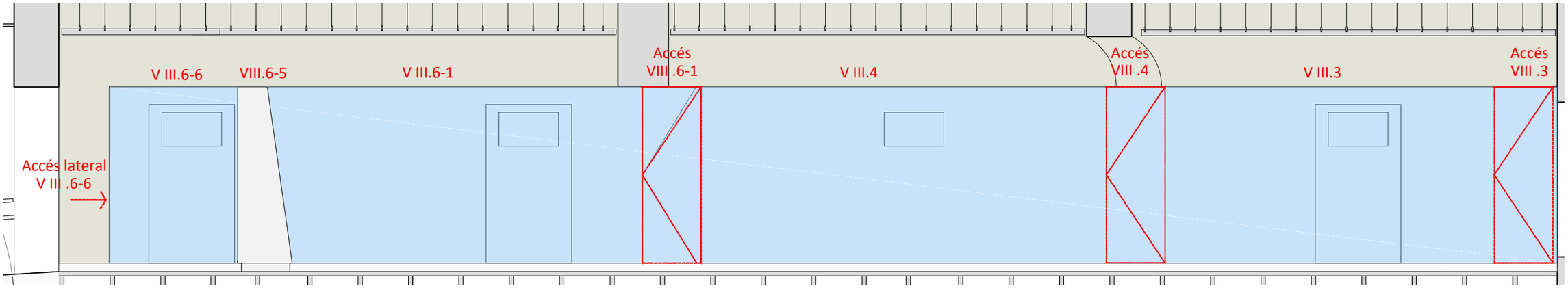
III 5

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

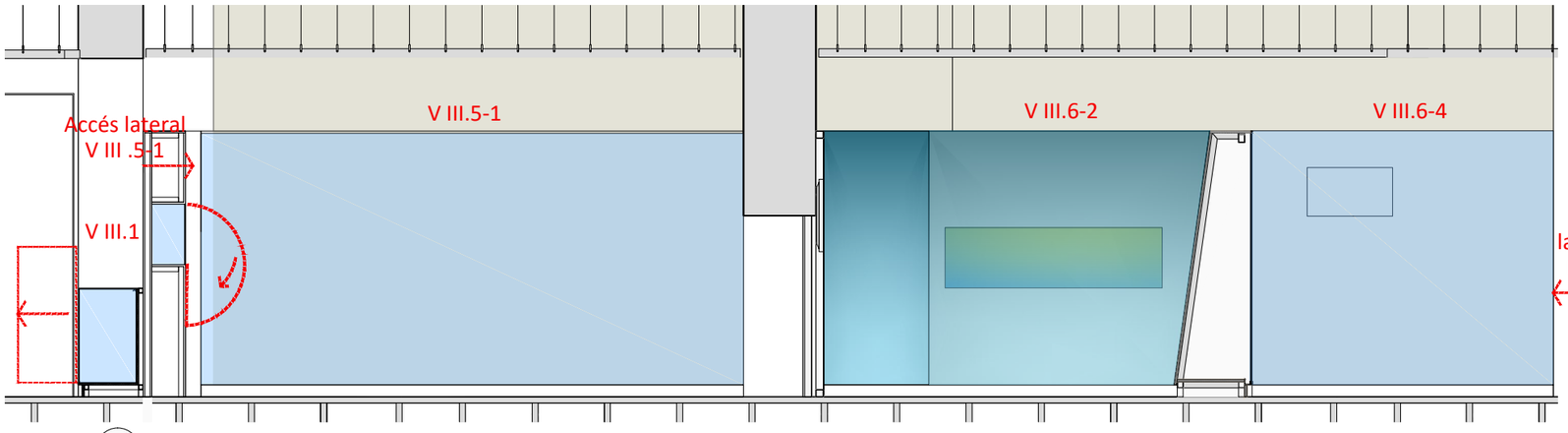
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 100 cm

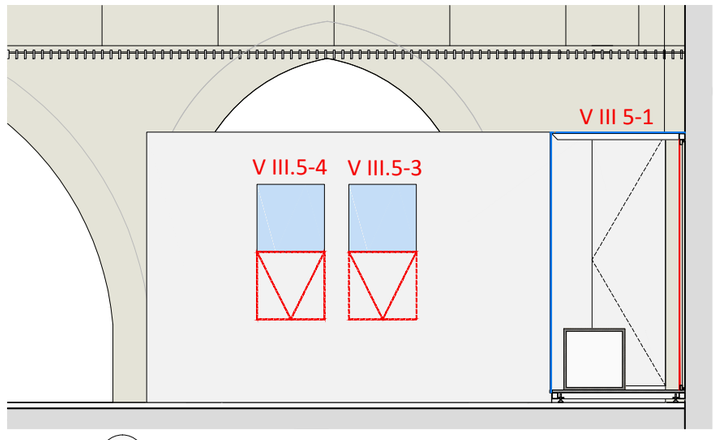
ESCALA A3: 1:50



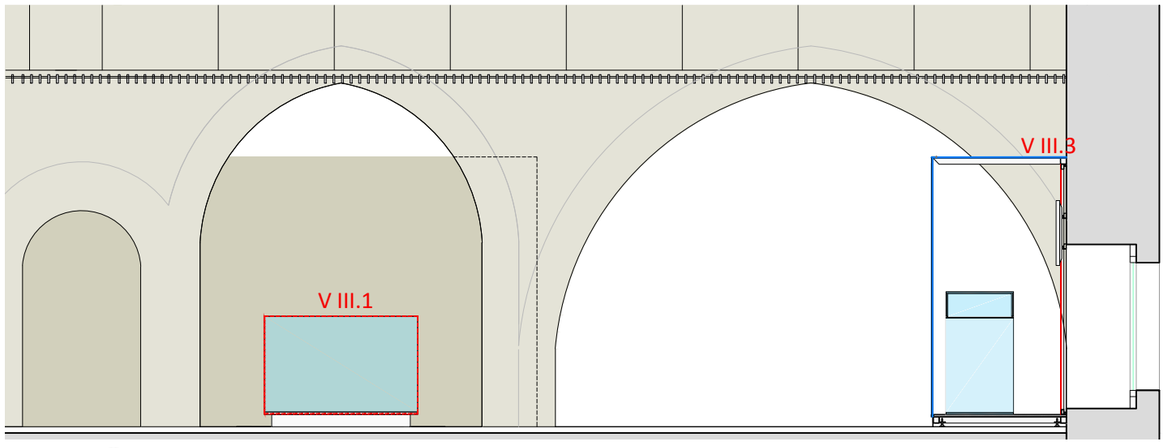
SECCIÓ S1



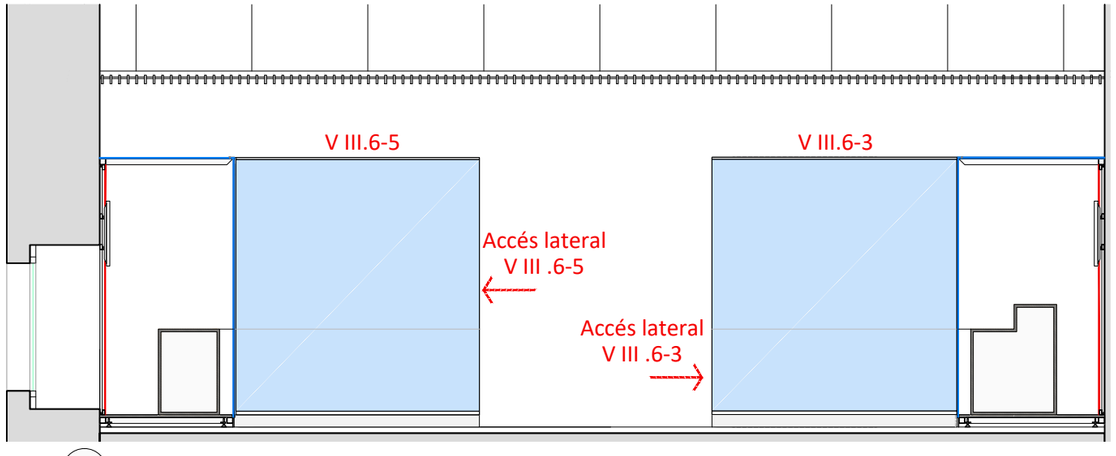
SECCIÓ S2



SECCIÓ S3



SECCIÓ S4



SECCIÓ S5

SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES

BLOC III - NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO

SECCIONS

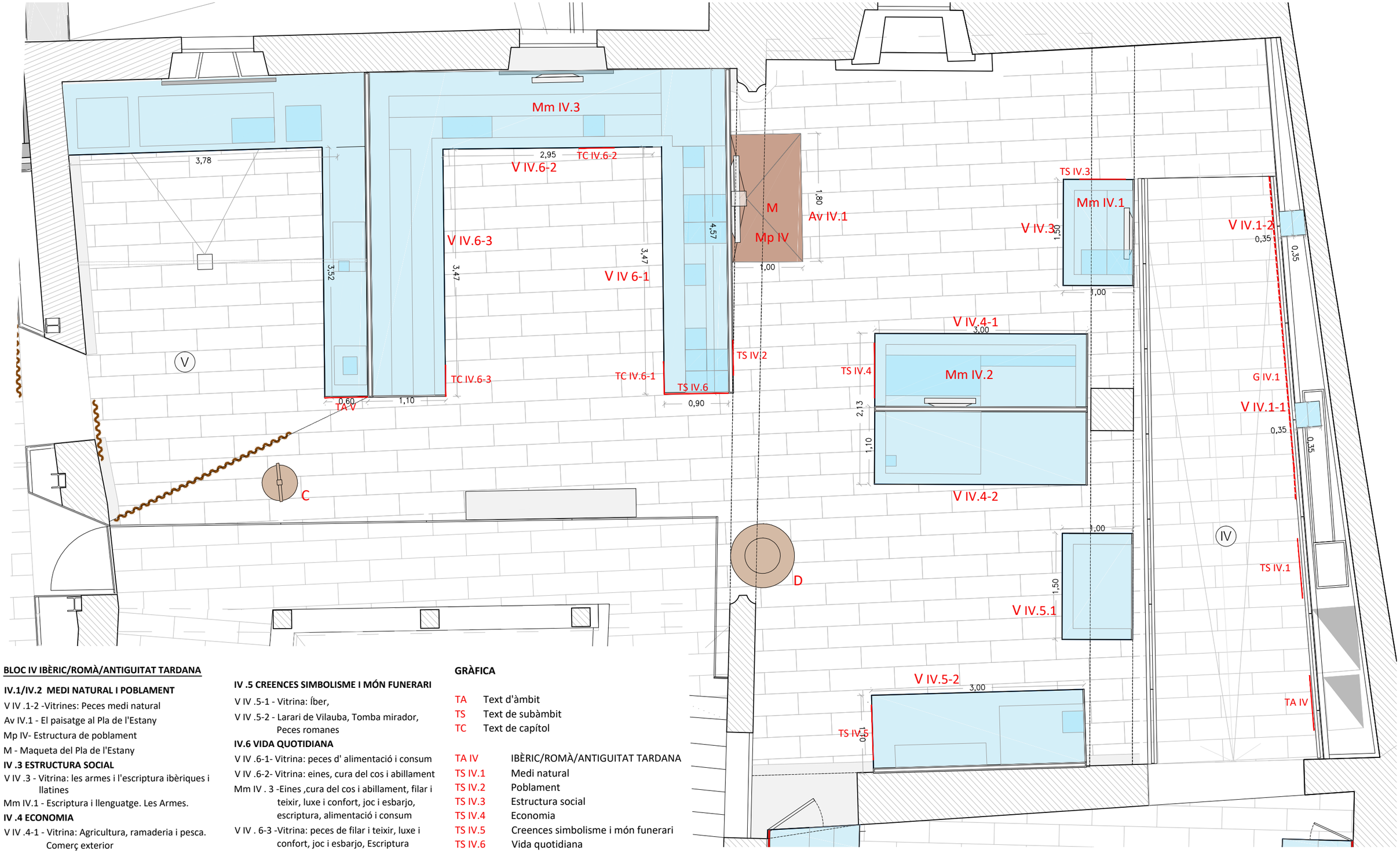
III 6

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 100 cm

ESCALA A3: 1:50



BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA

IV.1/IV.2 MEDI NATURAL I POBLAMENT

V IV .1-2 -Vitrines: Peces medi natural

Av IV.1 - El paisatge al Pla de l'Estany

Mp IV- Estructura de poblament

M - Maqueta del Pla de l'Estany

IV .3 ESTRUCTURA SOCIAL

V IV .3 - Vitrina: les armes i l'escriptura ibèriques i llatines

Mm IV.1 - Escriptura i llenguatge. Les Armes.

IV .4 ECONOMIA

V IV .4-1 - Vitrina: Agricultura, ramaderia i pesca. Comerç exterior

Mm IV. 2 - Agricultura ramaderia i pesca. Les relacions comercials. Valors de productes i monedes. La fabricació de ceràmica.

V IV .4-2 - Vitrina: Ermedàs, recreació d'un forn de terrissaire

IV .5 CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI

V IV .5-1 - Vitrina: Íber,

V IV .5-2 - Larari de Vilauba, Tomba mirador, Peces romanes

IV.6 VIDA QUOTIDIANA

V IV .6-1- Vitrina: peces d' alimentació i consum

V IV .6-2- Vitrina: eines, cura del cos i abillament

Mm IV . 3 -Eines ,cura del cos i abillament, filar i teixir, luxe i confort, joc i esbarjo, escriptura, alimentació i consum

V IV . 6-3 -Vitrina: peces de filar i teixir, luxe i confort, joc i esbarjo, Escriptura

PECES FORA VITRINA

D Dolium

C Creu de terme

GRÀFICA

TA Text d'àmbit

TS Text de subàmbit

TC Text de capítol

TA IV	IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA
TS IV.1	Medi natural
TS IV.2	Poblament
TS IV.3	Estructura social
TS IV.4	Economia
TS IV.5	Creences simbolisme i món funerari
TS IV.6	Vida quotidiana
TC IV.6-1	Eines
TC IV.6-2	Cura del cos
TC IV.6-3	Alimentació i consum
G IV.1	Il·lustració de paisatge a l'època romana

BLOC IV- IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT/TARDANA

PLANTA

IV 1

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

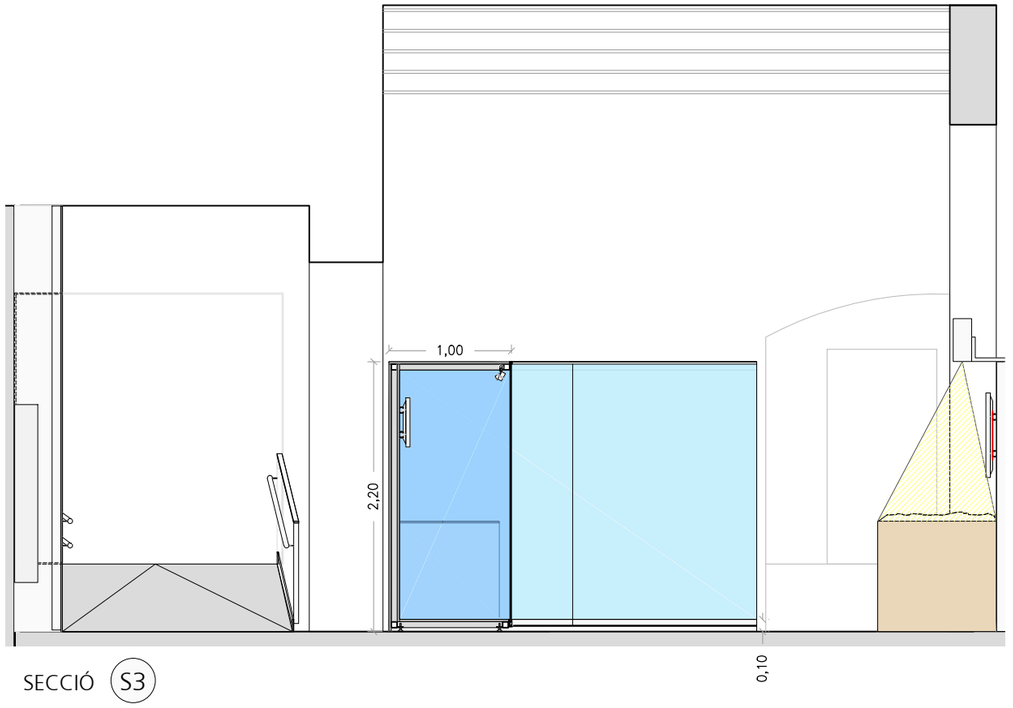
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 100 cm

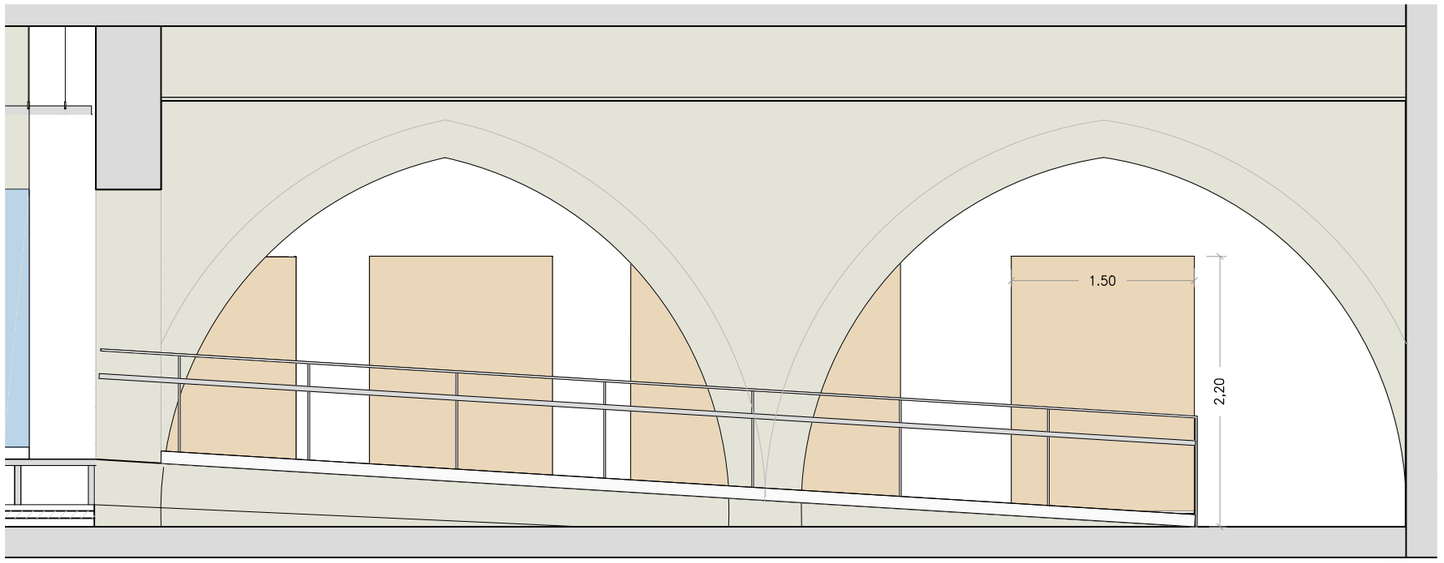
ESCALA A3: 1:50



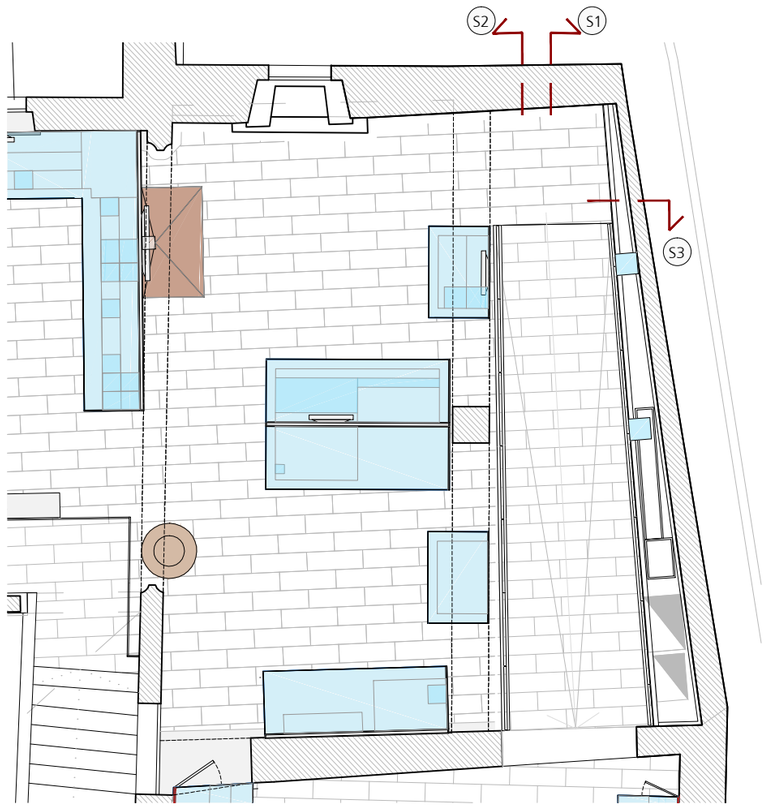
SECCIÓ S1



SECCIÓ S3



SECCIÓ S2



BLOC IV- IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT/TARDANA

SECCIONS E1

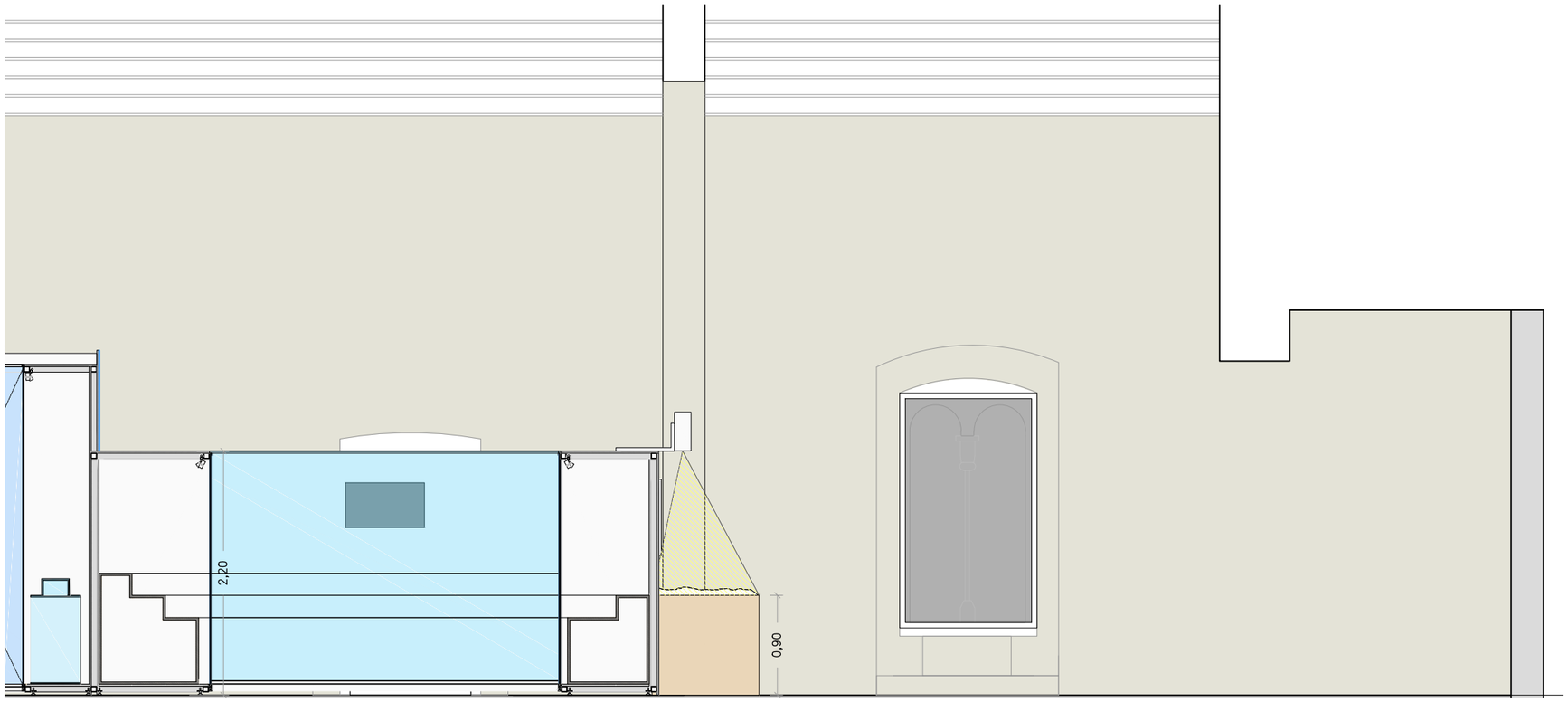
IV 2

0 100 cm

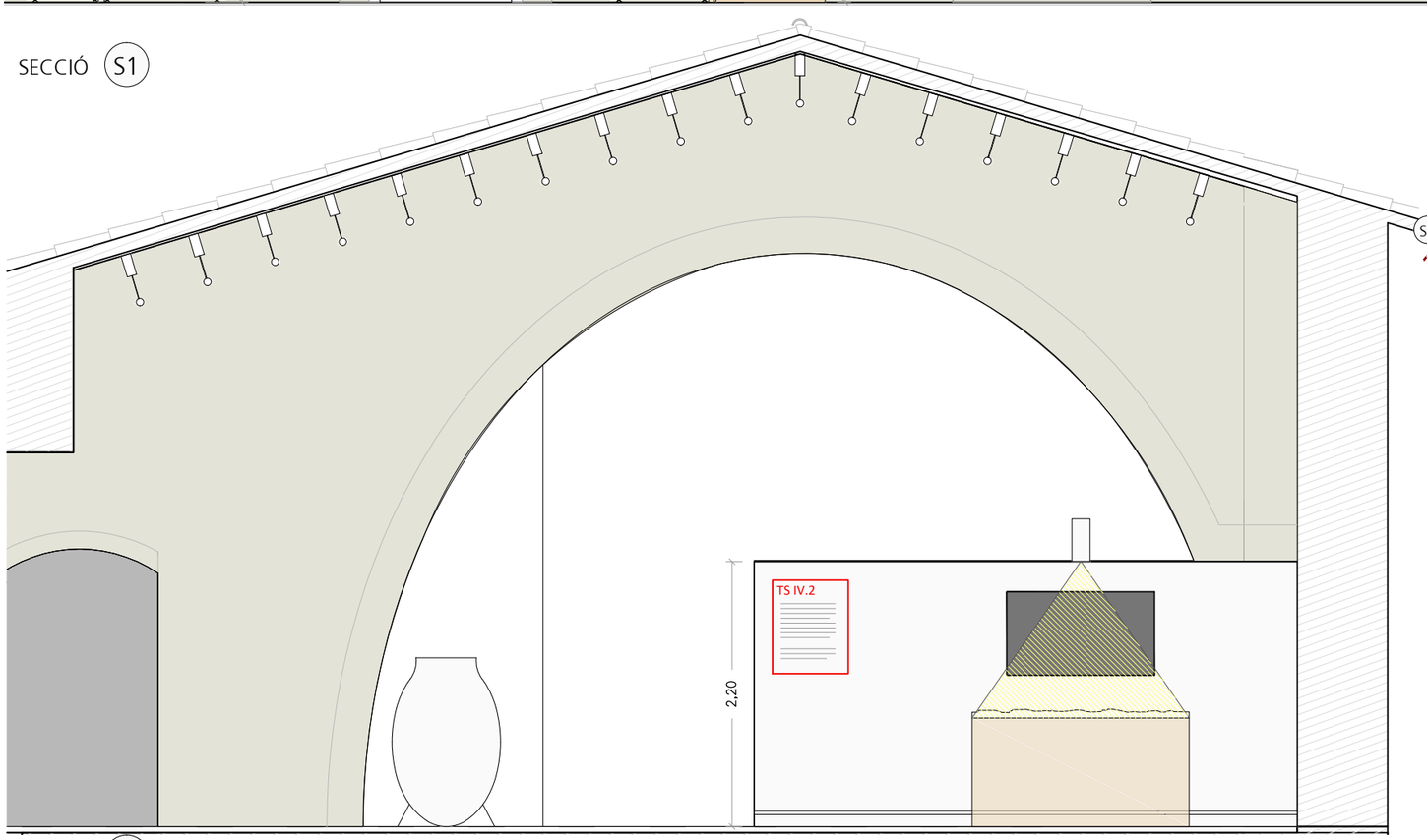
ESCALA A3: 1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

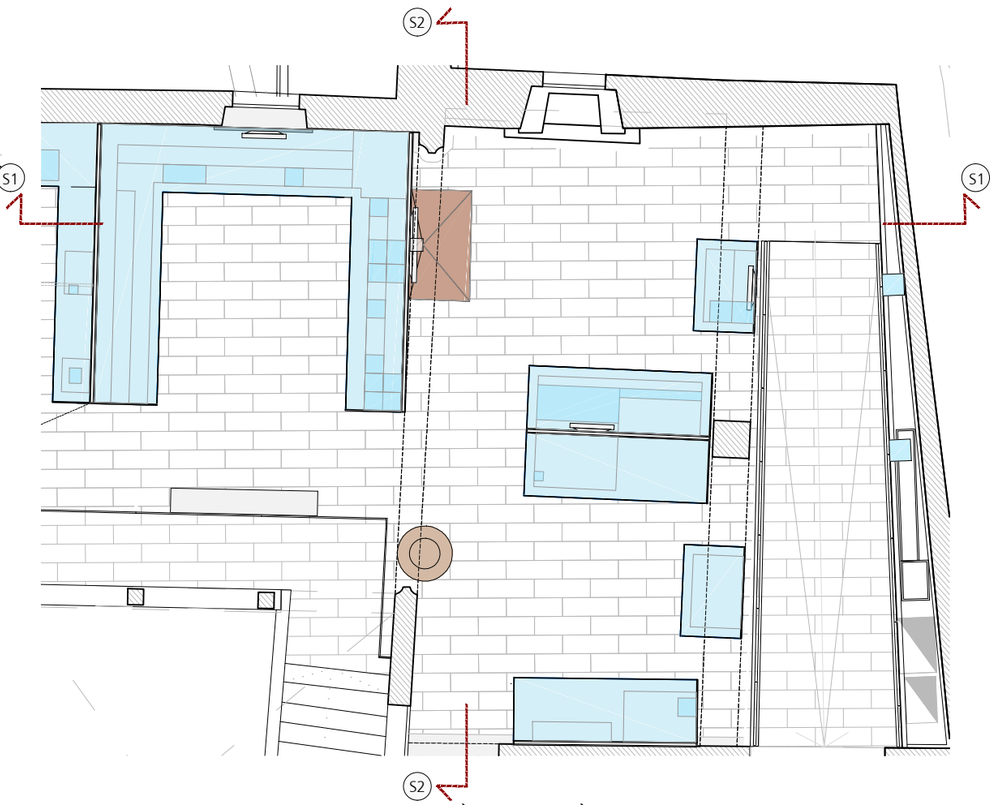
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



SECCIÓ S1



SECCIÓ S2



BLOC IV- IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT/TARDANA

SECCIONS E2 1-20

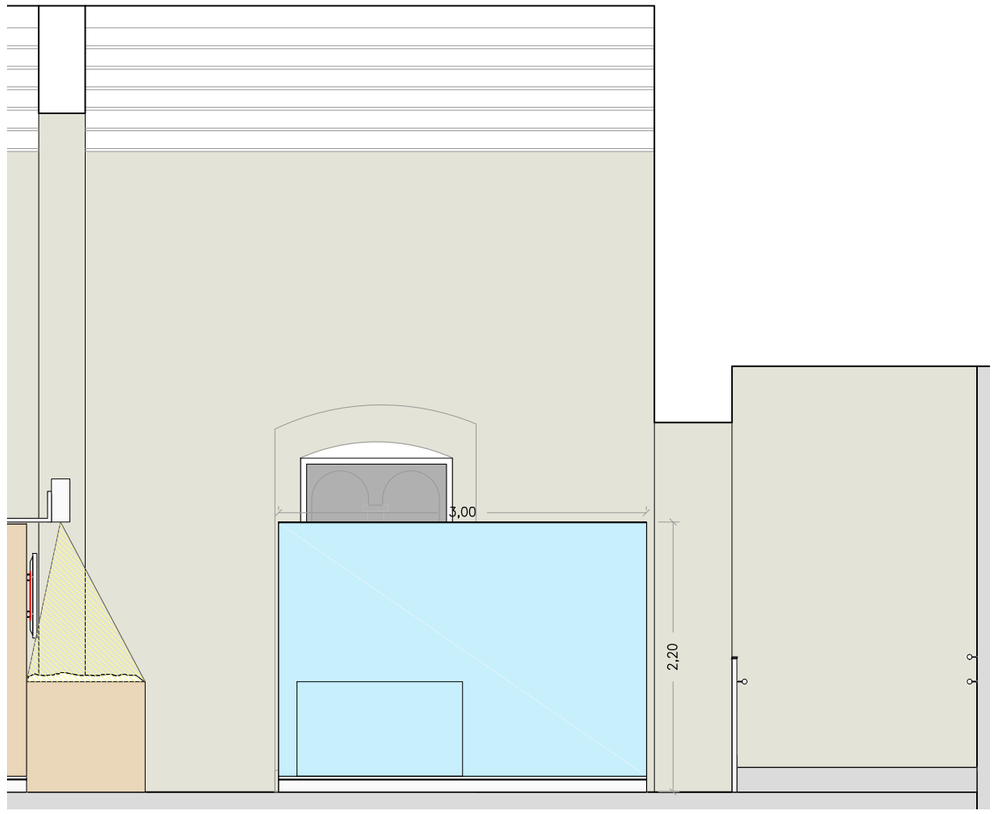
0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

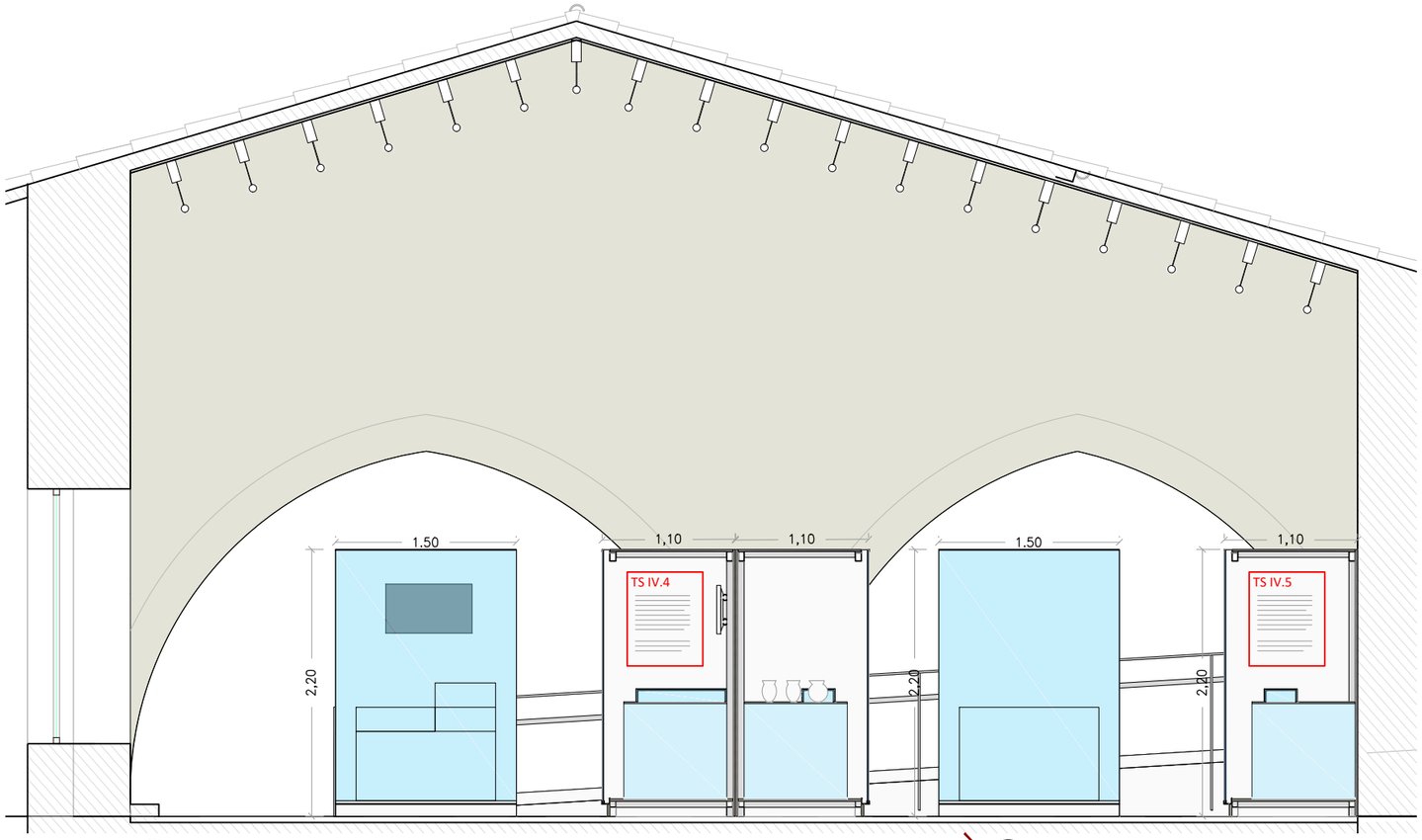
IV 3

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

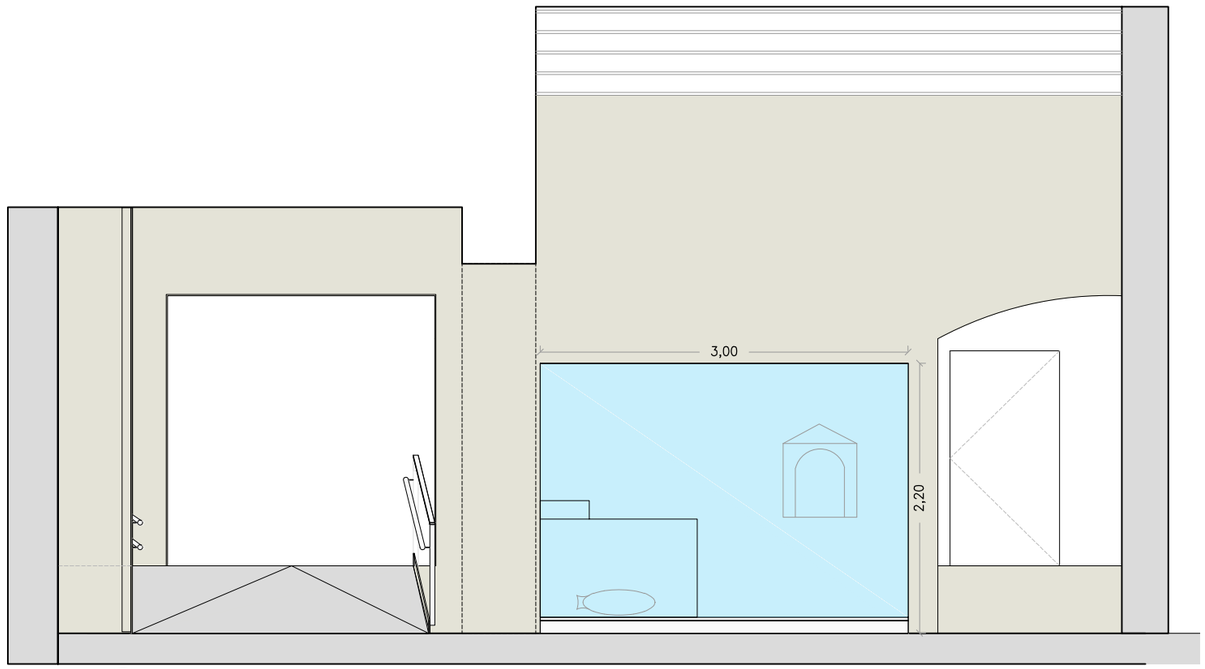
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



SECCIÓ S1



SECCIÓ S2



SECCIÓ S3

BLOC IV- IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT/TARDANA

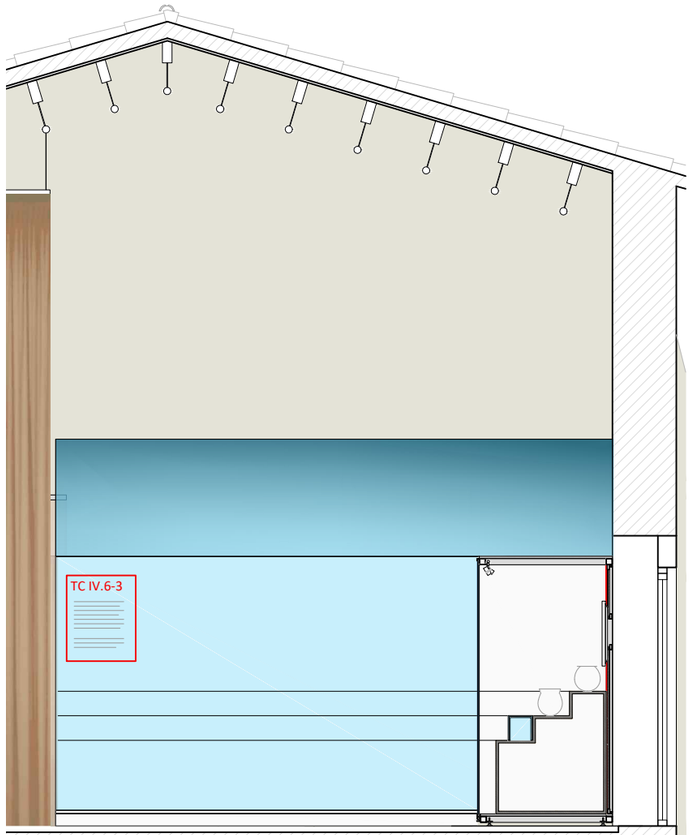
SECCIONS E3

IV 4

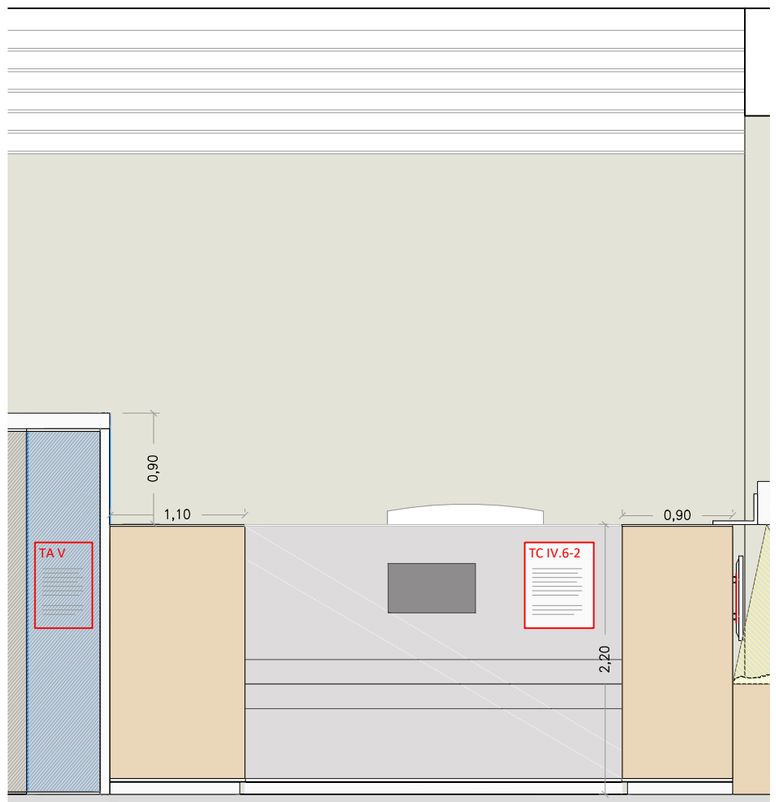
ESCALA A3: 1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

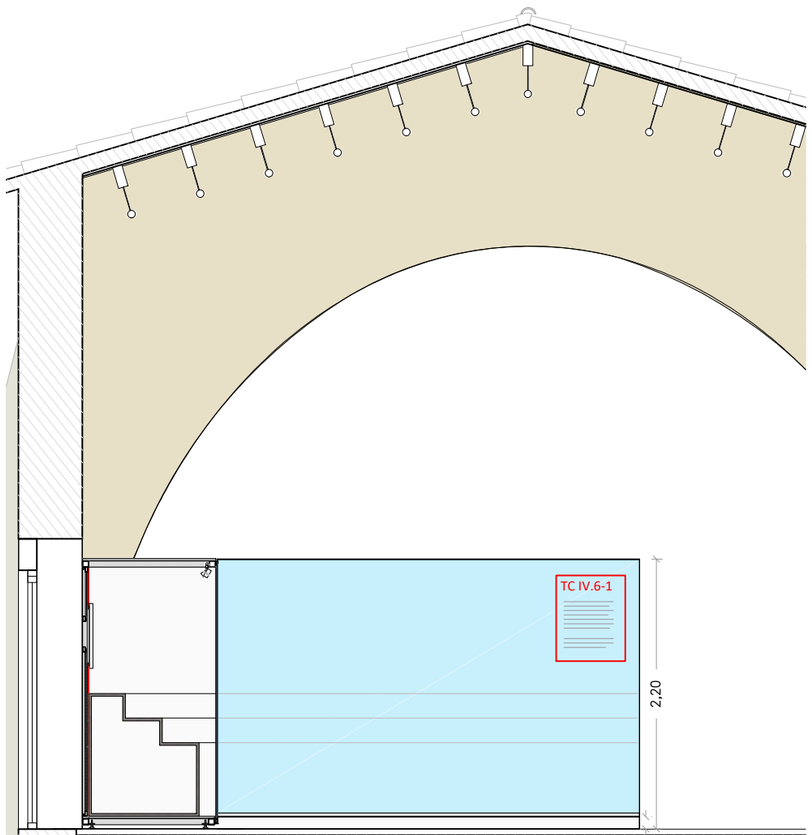
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



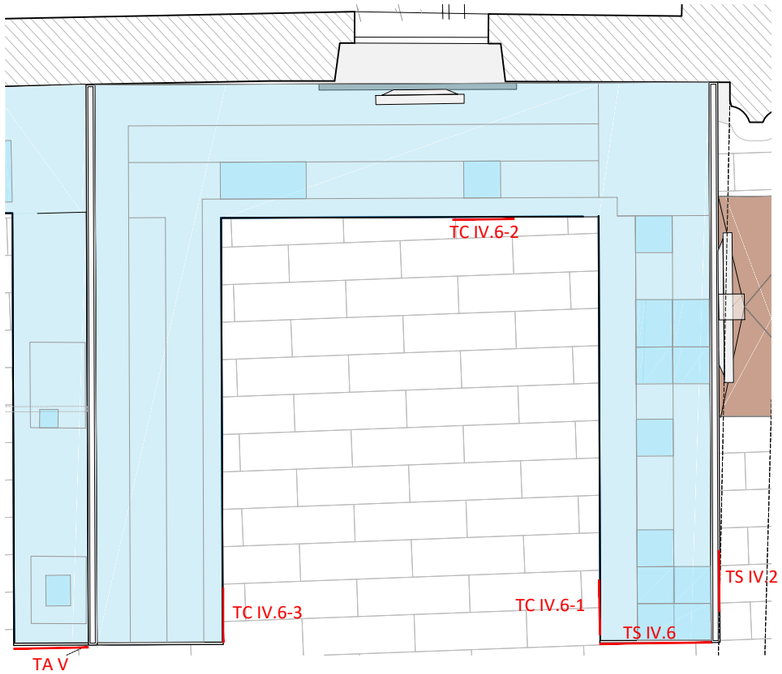
SECCIÓ S1



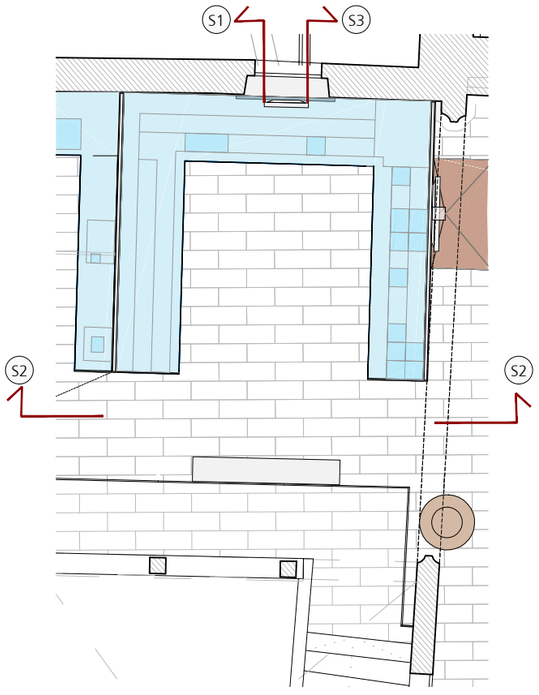
SECCIÓ S2



SECCIÓ S3



PLANTA E 1-50



BLOC IV- IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT/TARDANA

SECCIONS E4 1-20

0 100 cm

ESCALA A3: 1:50

IV 5

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



V IV.1-1 Vitrina frontal abatible (calaix AS)
V IV.1-2 Vitrina frontal abatible (calaix AS)
V IV.3 Vidre frontal correder
V IV.4-1 Vidres frontals correders i lateral practicable
V IV.4-2 Vidres frontals correders i lateral practicable
V IV.5-1 Vidre frontal correder
V IV.5-2 Vidres frontals correders i lateral practicable
V IV.6-1 Vidres frontals correders i lateral opac practicable
V IV.6-2 Vidre frontal correder
V IV.6-3 Vidres frontals correders i lateral opac practicable

Vitrina amb calaix ART SORB (gel de silice)

Vitrina a l' interior de vitrina amb calaix ART SORB

SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES

BLOC IV - IBÉRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA

PLANTA

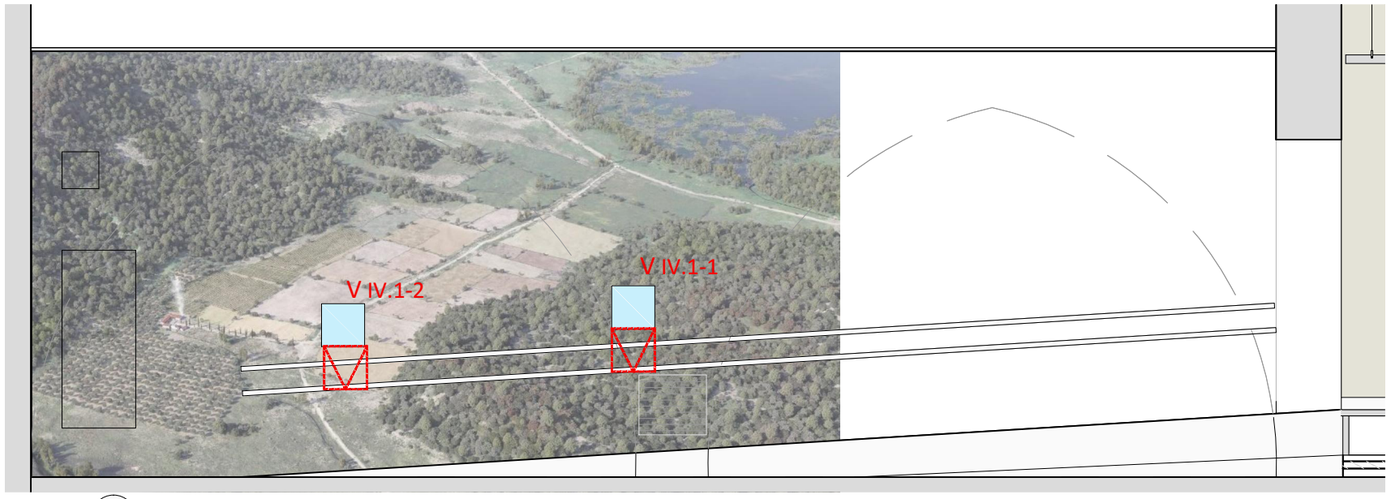
IV 6

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

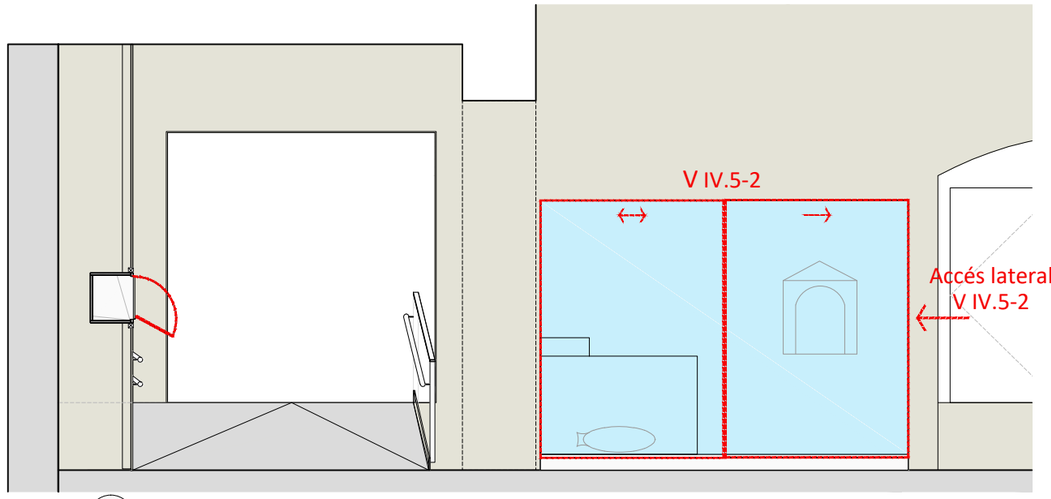
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 2 m

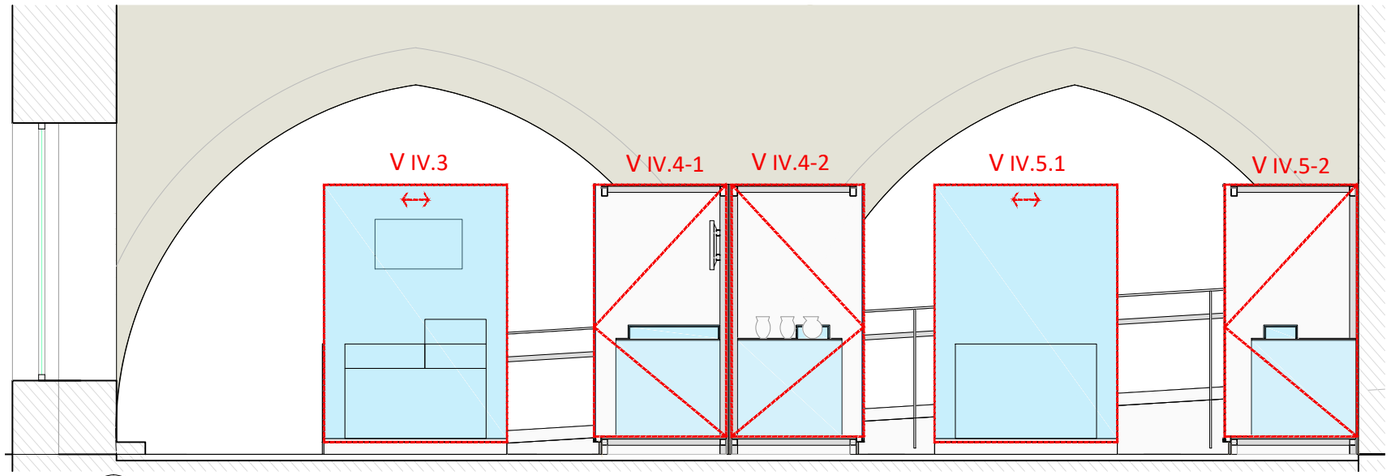
ESCALA A3: 1:50



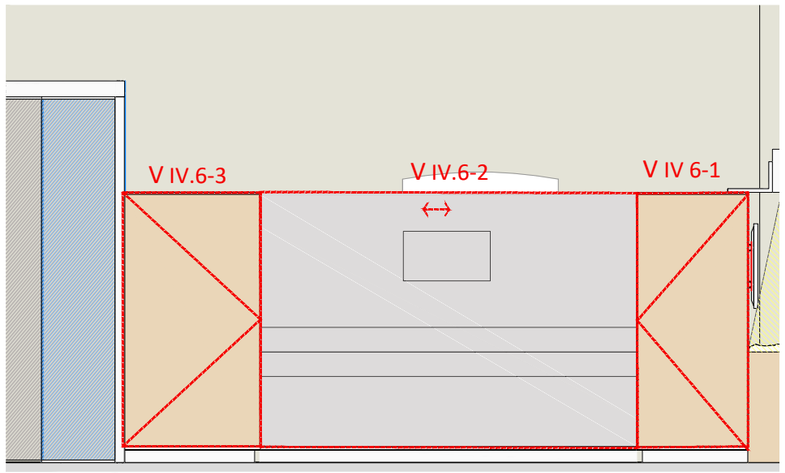
SECCIÓ S1



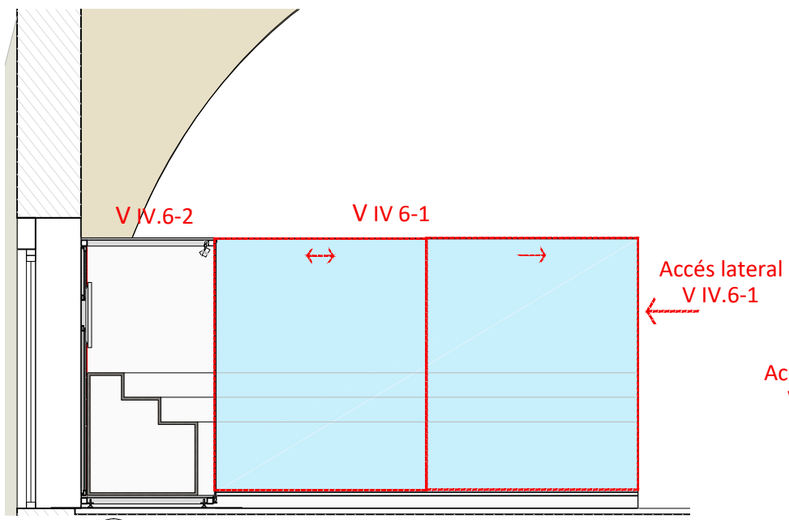
SECCIÓ S2



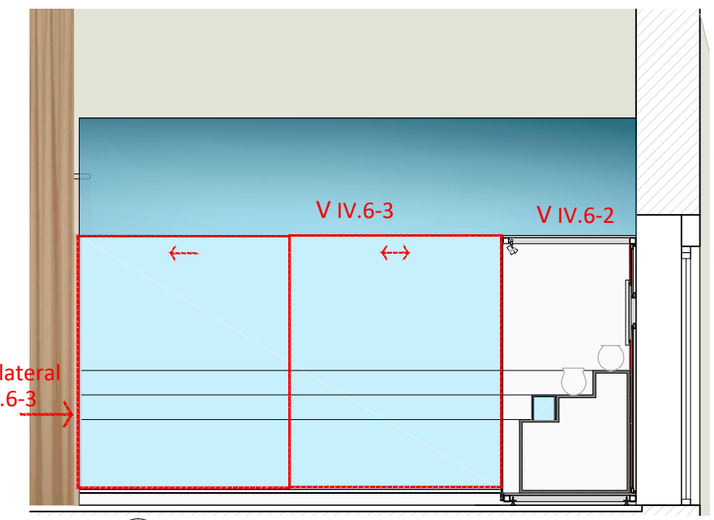
SECCIÓ S3



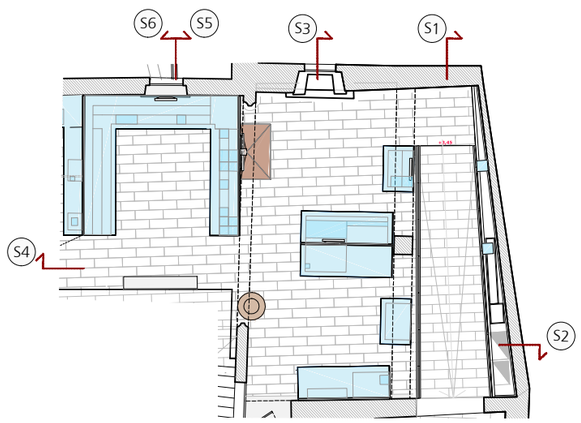
SECCIÓ S4



SECCIÓ S5



SECCIÓ S6



SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES

BLOC IV - IBÉRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA

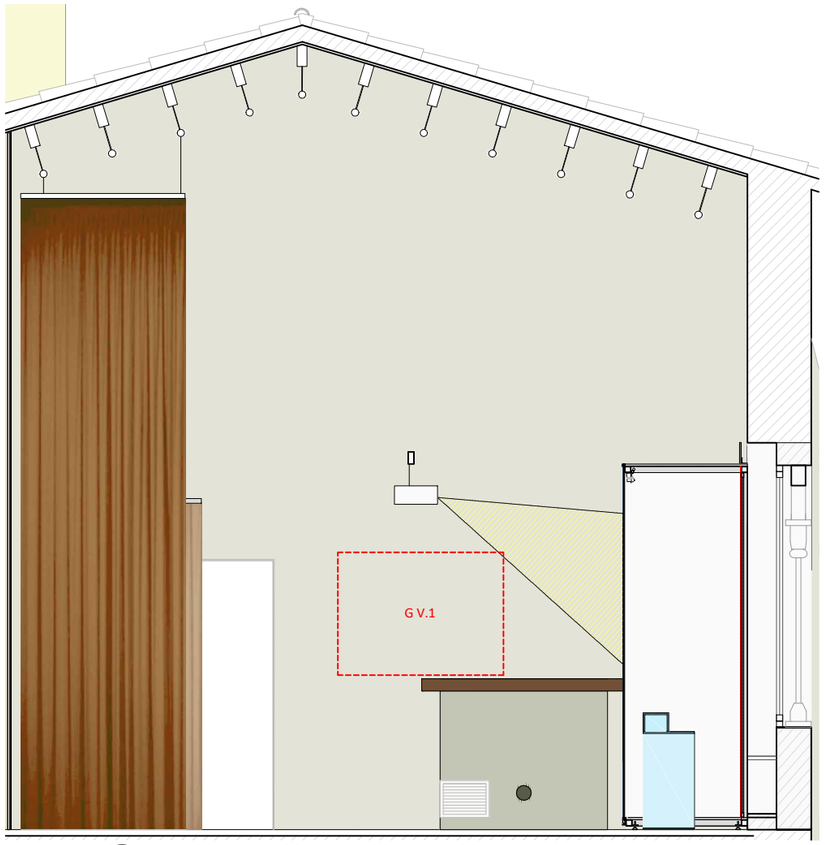
SECCIONS

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

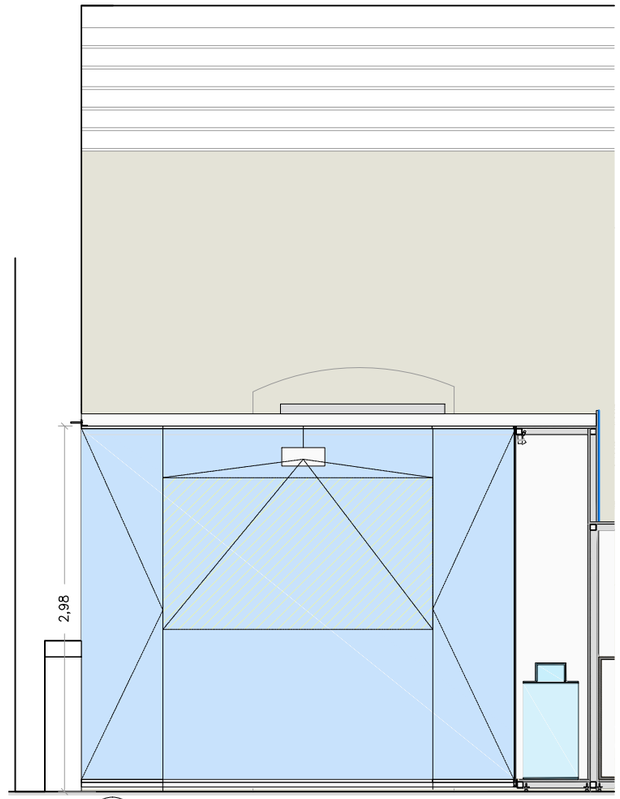
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 2 m

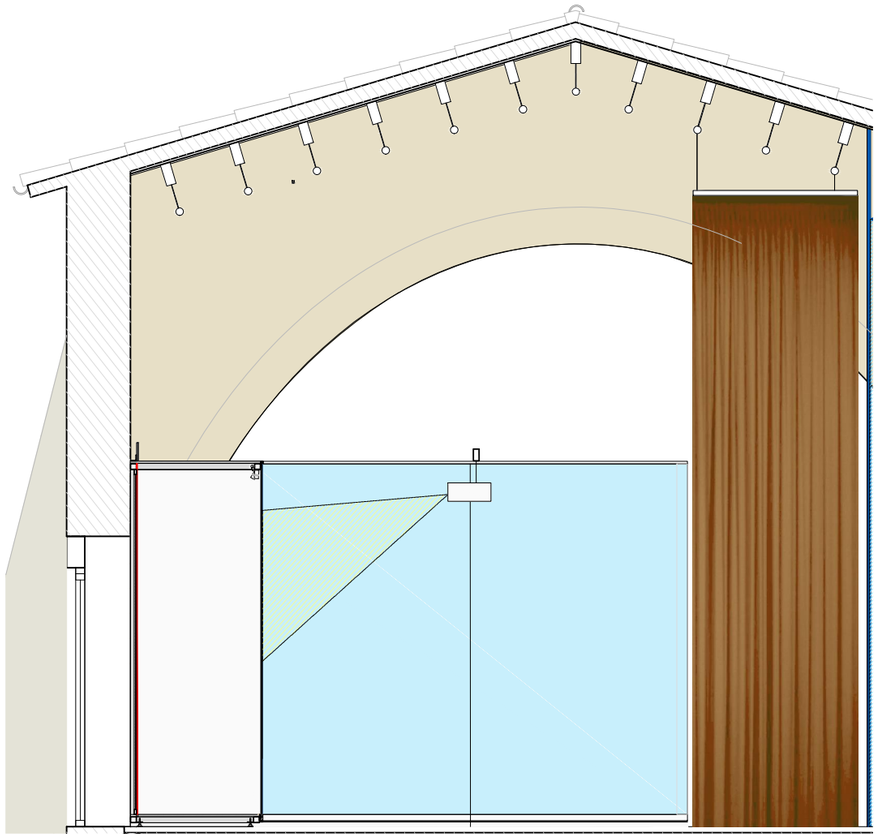
ESCALA A3: 1:50



SECCIÓ S1



SECCIÓ S2



SECCIÓ S3

BLOC V – EDAT MITJANA

VITRINES

V V.1 - Religió, Vida quotidiana i Estructura social

V V.2 – Poblament i Economia

AUDIOVISUALS

Ave V – La Vida a l'Edat Mitjana. Epíleg: l'Estany i el poblament fins avui

GRÀFICA

TA Text d'àmbit

TS Text de subàmbit

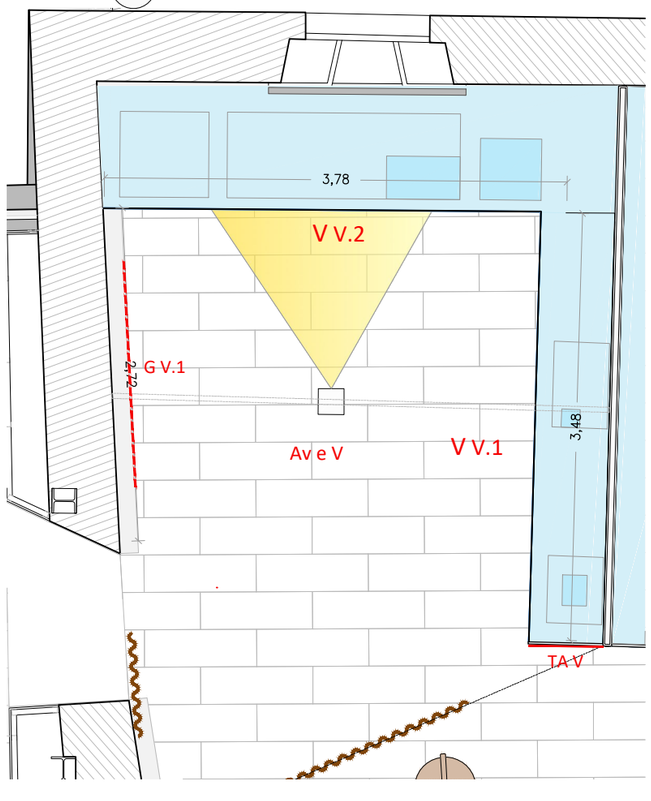
TC Text de capítol

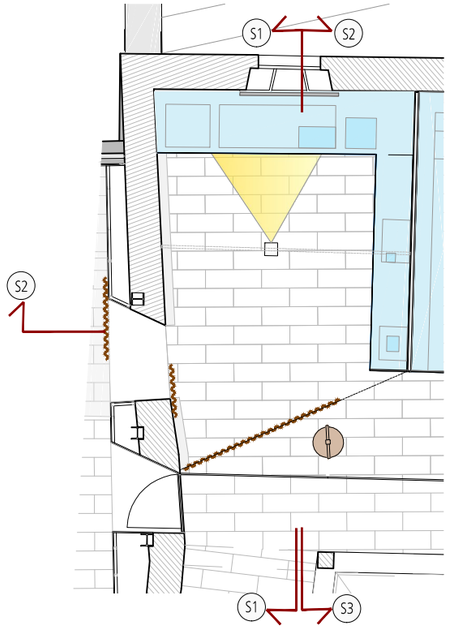
TA V EDAT MITJANA

TS V.1 Religió, Vida quotidiana i Estructura social

TS V.1 Poblament i economia

G V.1 Gràfica amb els noms dels jaciments del Pla de l'Estany





BLOC V- EDAT MITJANA

PLANTA I SECCIONS

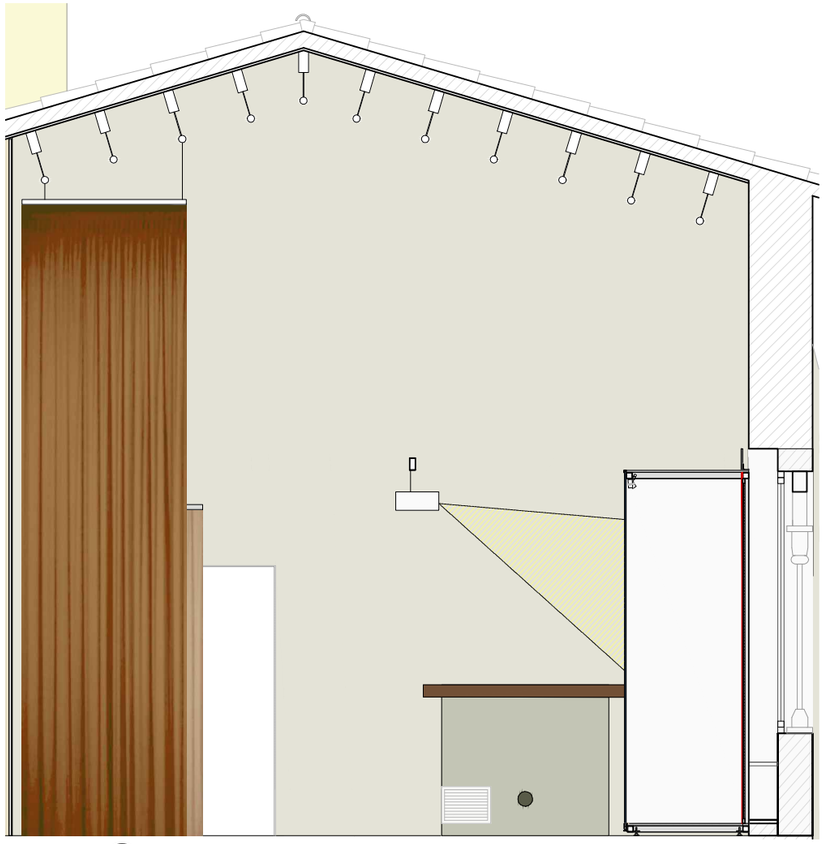
V 1

0 100 cm

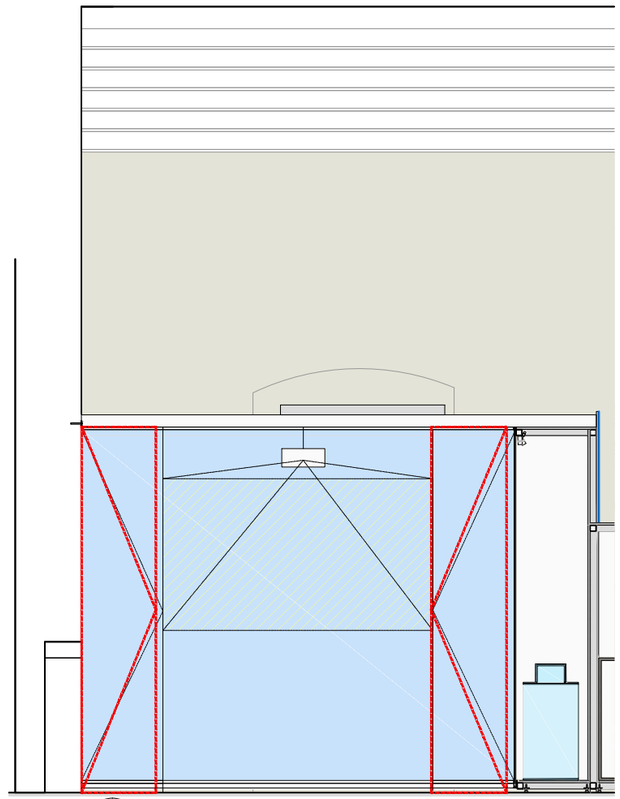
ESCALA A3: 1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

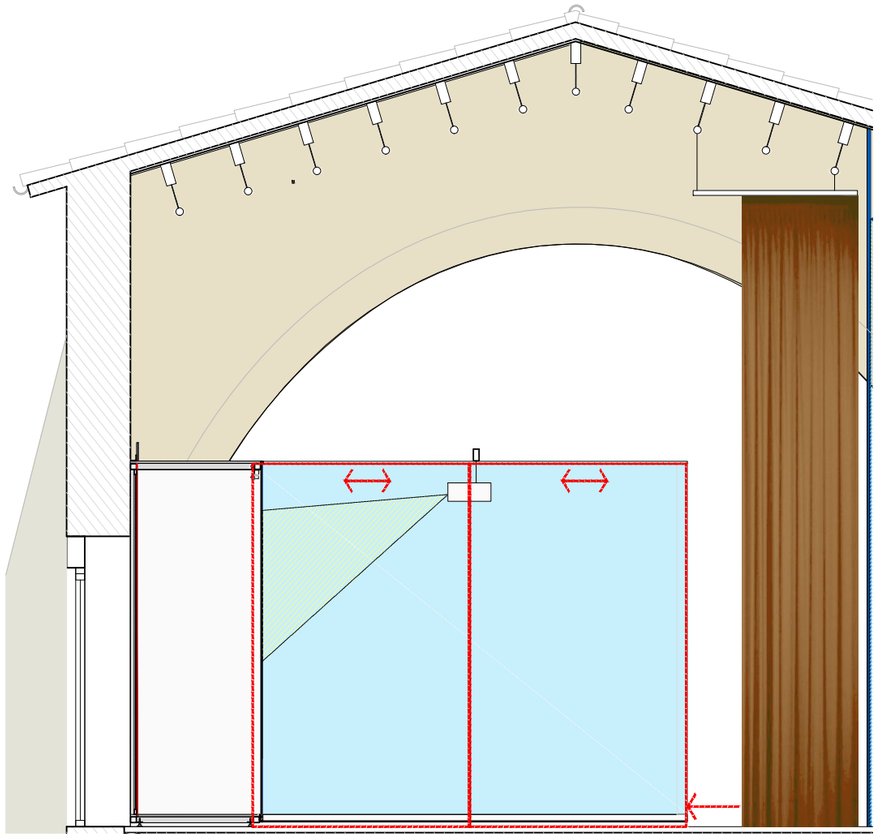
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



SECCIÓ S1

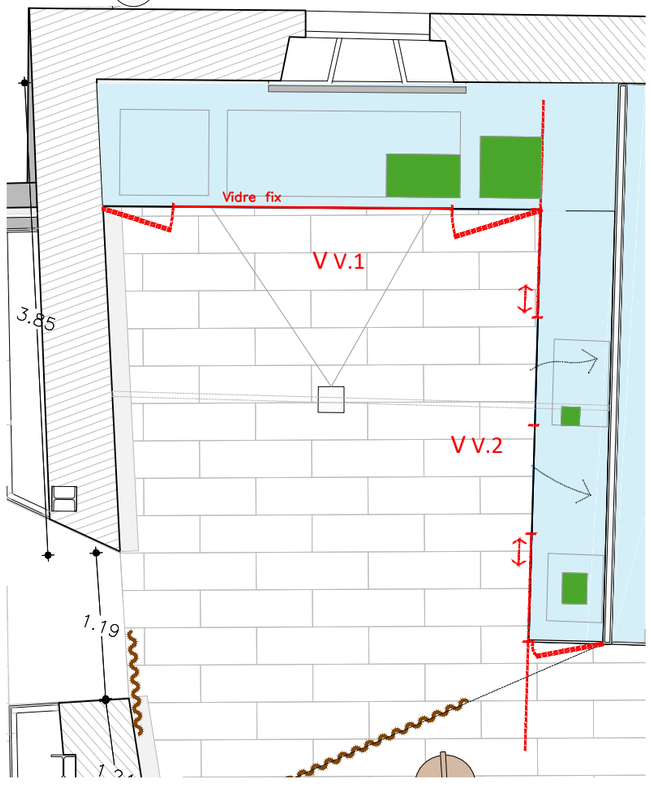


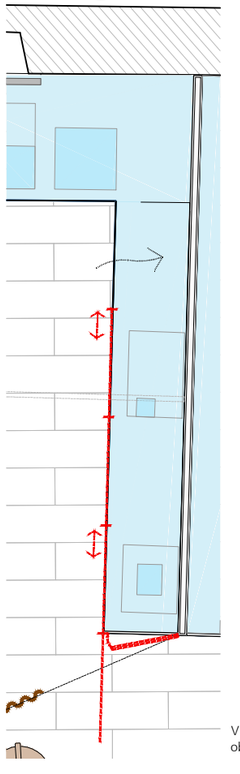
SECCIÓ S2



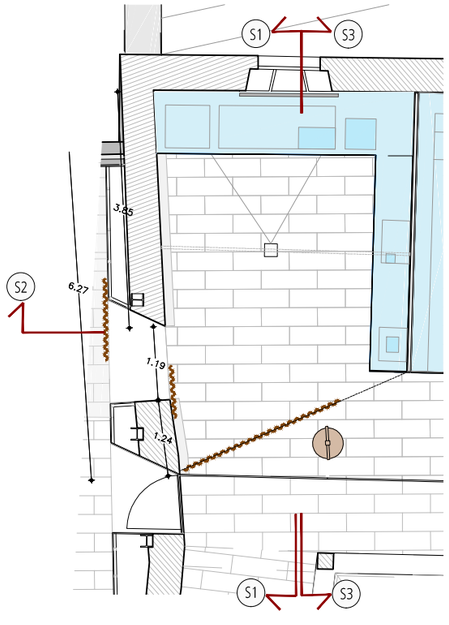
SECCIÓ S3

Accés lateral
V V.2





V V.2 Opció b
obertura



Vitrina amb calaix ART SORB
(gel de silice)

Vitrina a l' interior de vitrina
amb calaix ART SORB

V V.1 Vitrina vidre central fix i dos vidres continguts practicables

V V.2 Vitrina dos vidres correders i lateral opac practicable

SISTEMES D'ACCÉS A VITRINES
BLOC V- EDAT MITJANA
PLANTA I SECCIONS

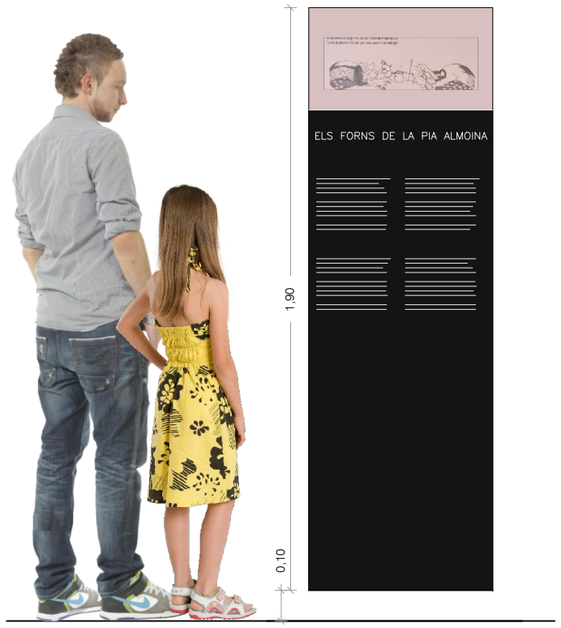
V 2

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

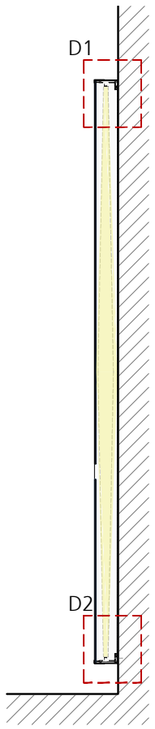
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 2 m

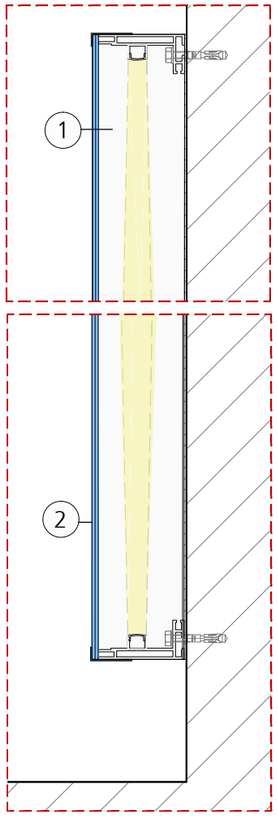
ESCALA A3: 1:50



ALÇAT E=1:20

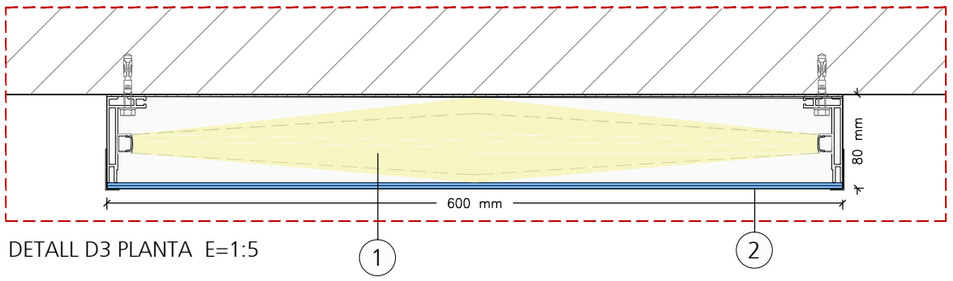


SECCIÓ E=1:20



DETALLS D1 D2 SECCIÓ E=1:5

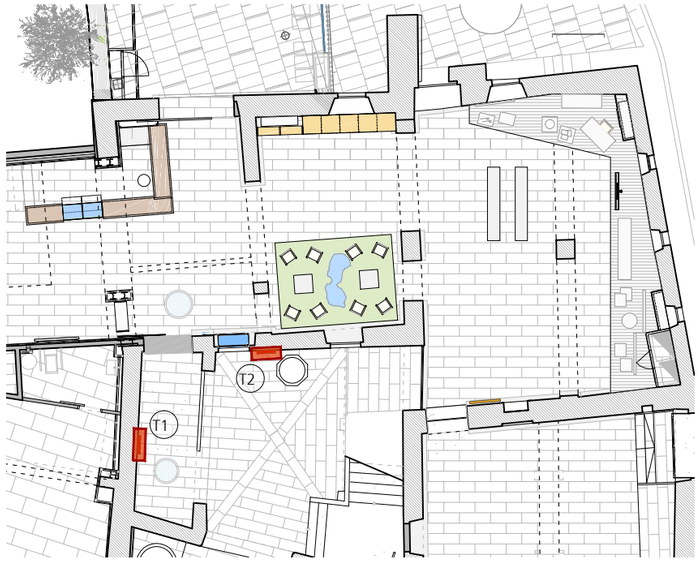
PLANTA E=1:20



DETALL D3 PLANTA E=1:5

1. Caixa de llum de mides totals 190x60x10 cm amb retroil.luminació perimetral amb leds alta potència,amb fixació mecànica a paret
2. Frontal de metacril.lat amb imatge gràfica fotoimpresa.





BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI

TOTEMS

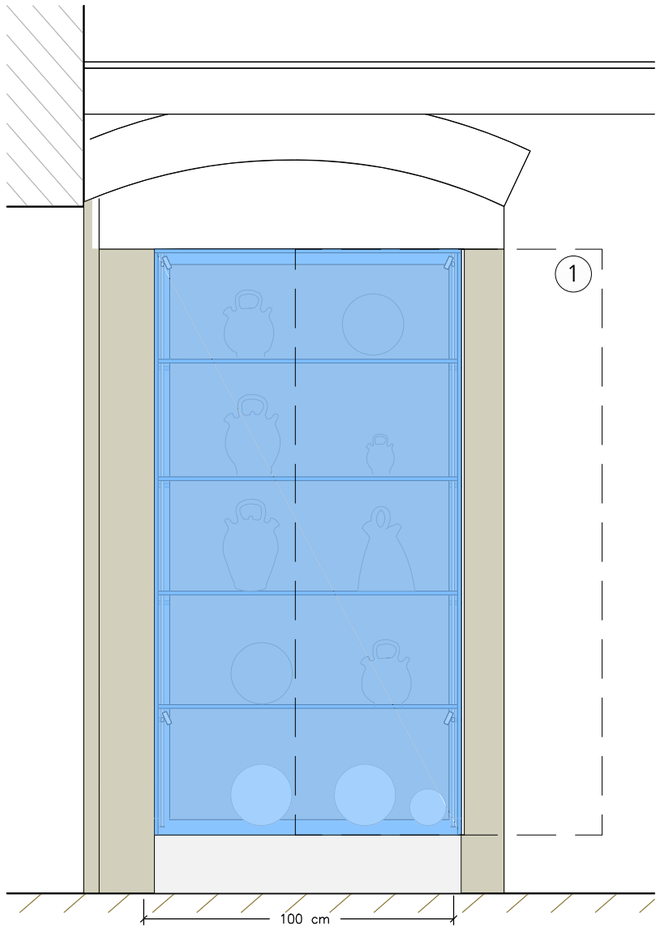
D 0-1

0 50 cm

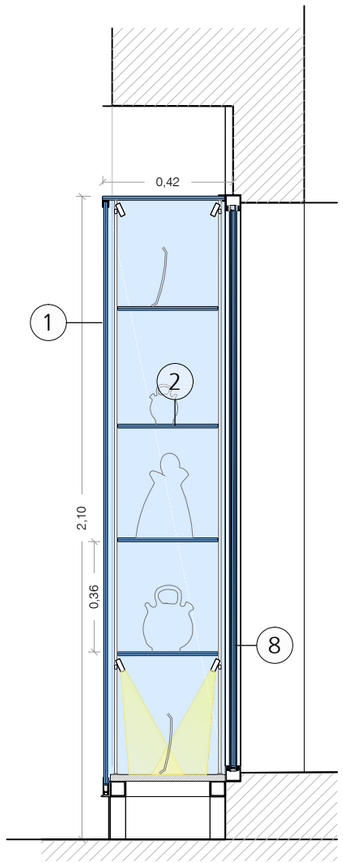
ESCALA A3: 1:20

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

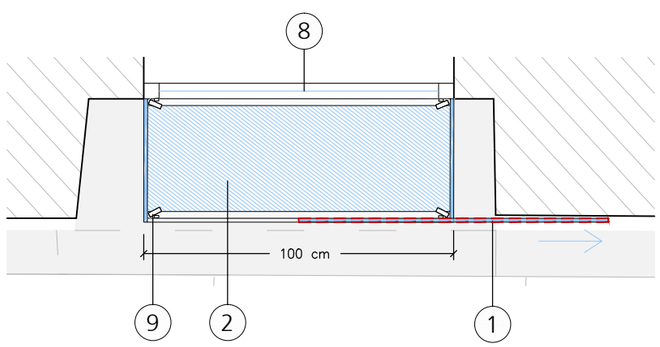
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



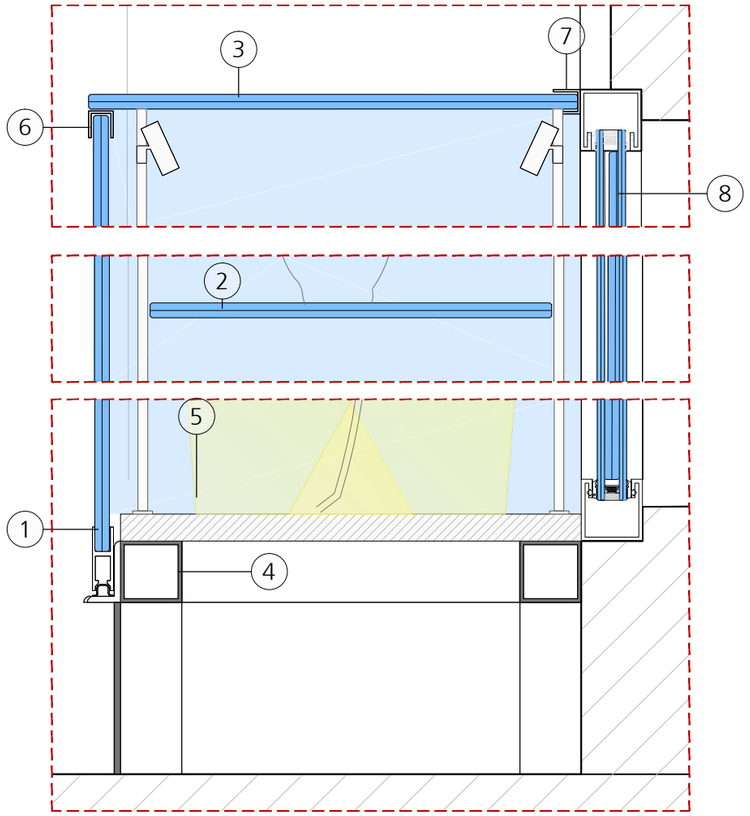
ALÇAT E=1:20



SECCIÓ E=1:20

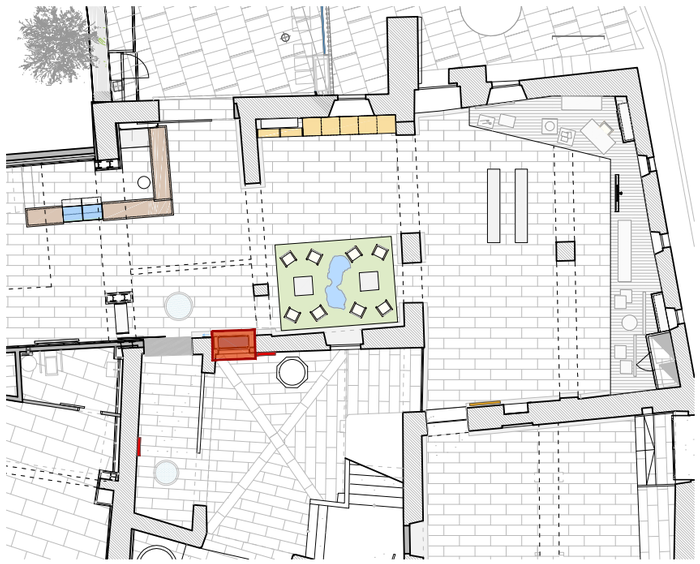


PLANTA E=1:20



SECCIÓ DETALL E=1:5

1. Vidre laminat 5+5 correder d'accés a manteniment laminat amb pany ocult
2. Vidre laminat 5+5 fixat pels laterals amb adhesiu de llum ultraviolada
3. Guia corredera amb rodaments sobre "L" suport
4. Estructura Tub 50x50
5. Tauler DM lacat
6. "U" 20x20 inox
7. "U" 20x20 fixat a fusteria existent
8. Finestra existent amb vidre climalit
9. Il.luminació amb minifocus led amb guia vertrical a les 4 cares



BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI

VITRINA V 0.1 VIDRE CORREDÍS

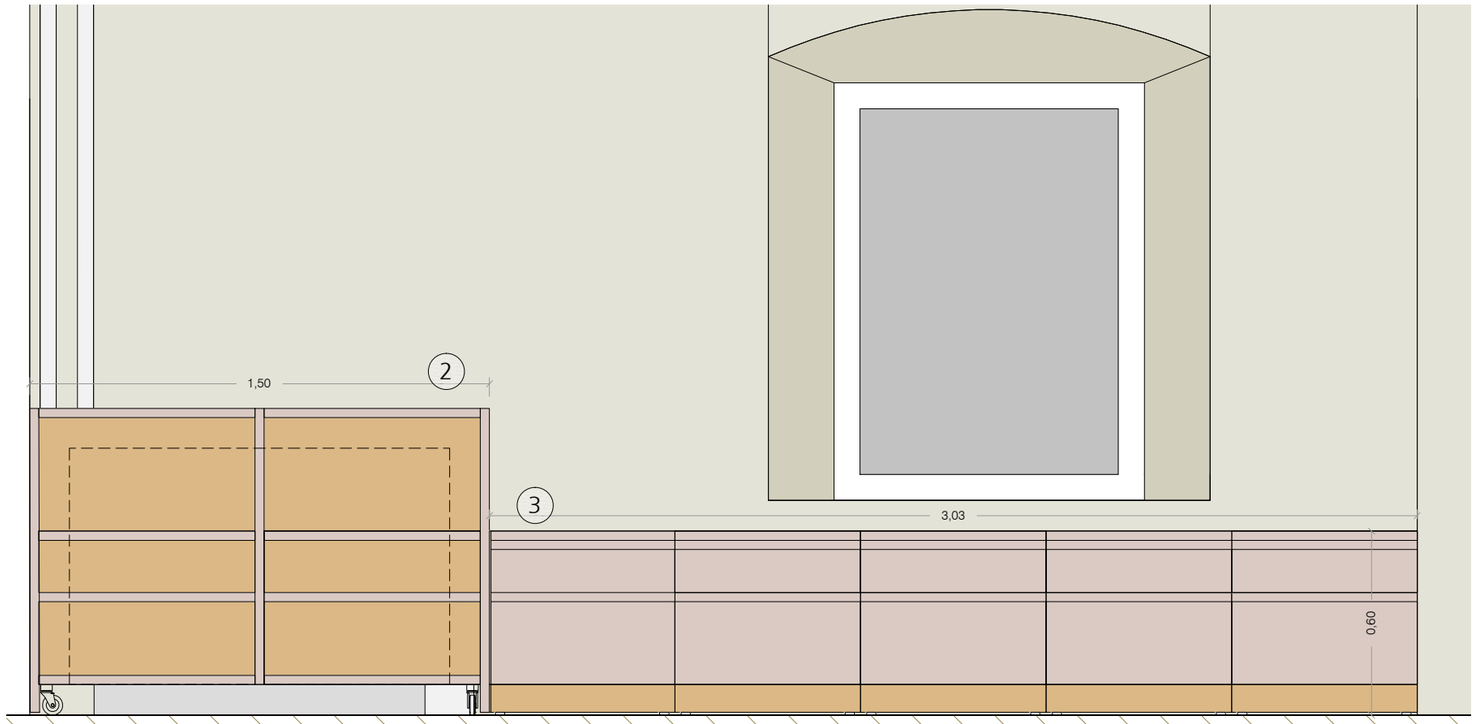
D 0-2

0 50 cm

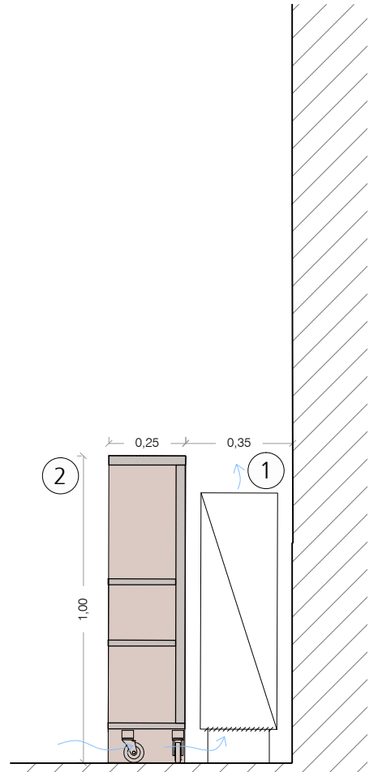
ESCALA A3: 1:20 1:5

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

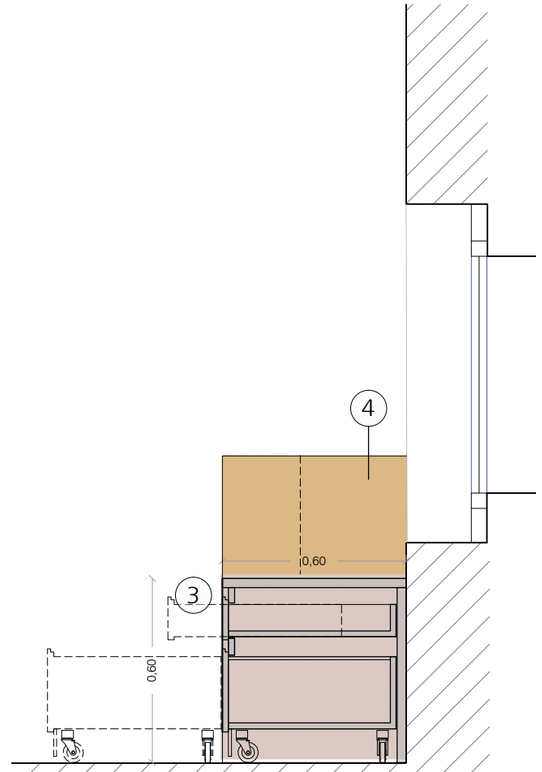
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



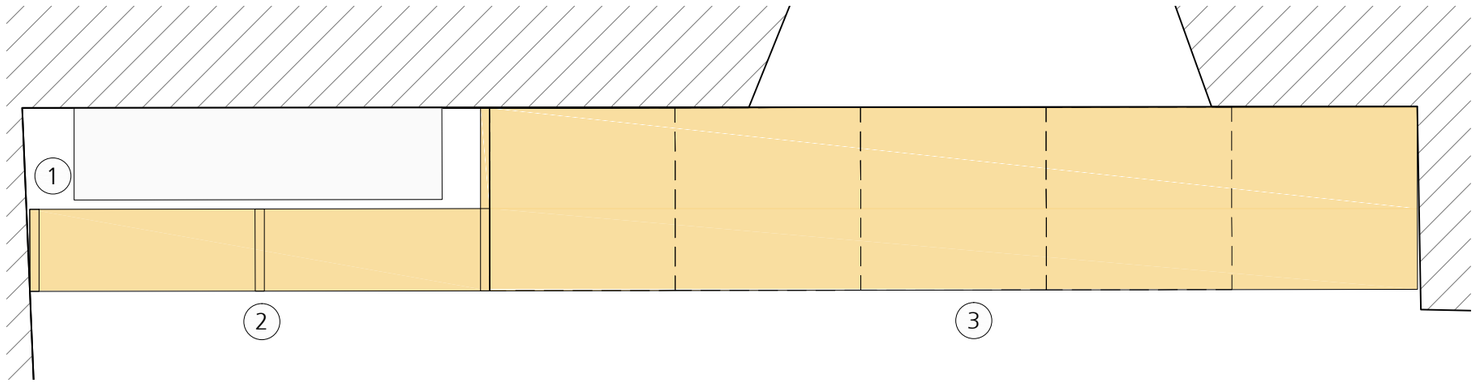
ALÇAT E=1:20



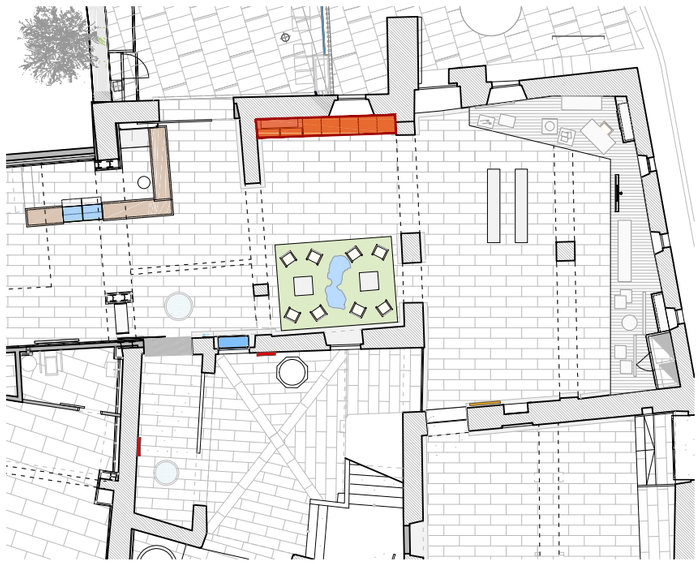
SECCIÓ ESTANTERIA E=1:20



SECCIÓ CALAIXERA E=1:20



PLANTA E=1:20



1 Instal·lació existent d'aire
2 Moble estanteria amb rodes per possible accés al manteniment de màquina d'aire
3 Mobles amb calaixos
4 Tapa de protecció

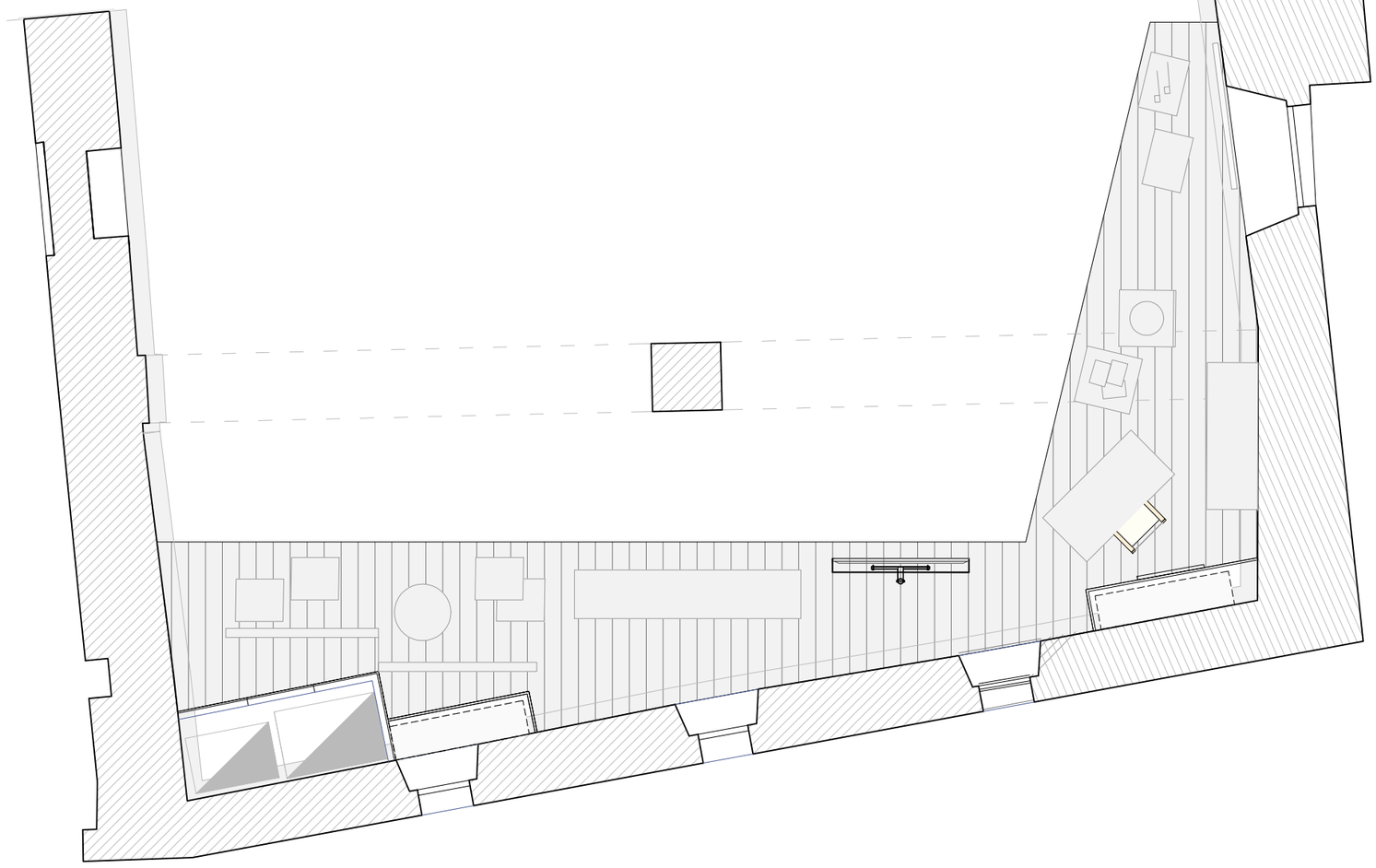
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

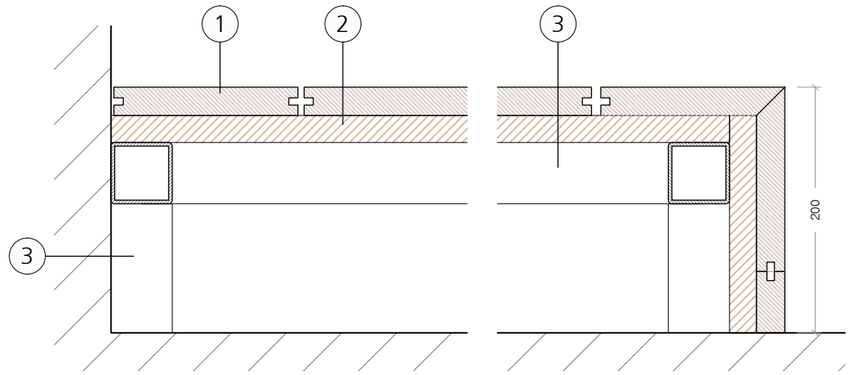
BLOC 0 CONTEXT INTRODUCTORI
MOBLE ZONA DE DESCANS I JOCS DE NENS

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20

D 0-3

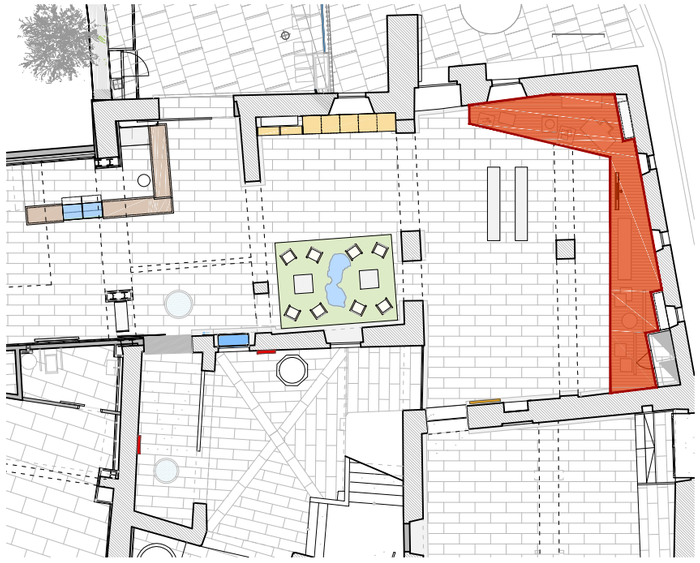


PLANTA E=1:20



SECCIÓ DETALL E=1:5

1 Tarima de taulons de fusta de roure de 22mm acabant a l'aigua
2 Tauler DM ECO ignífug e=22 mm
3 Estructura de tub galvanitzat de 50x50 mm suport tarima



BLOC 0 CONTEXT INTRODUCTORI

TARIMA

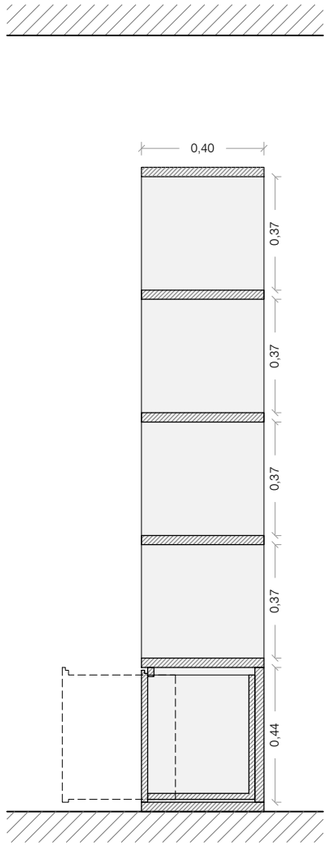
D 0-4

0 50 cm

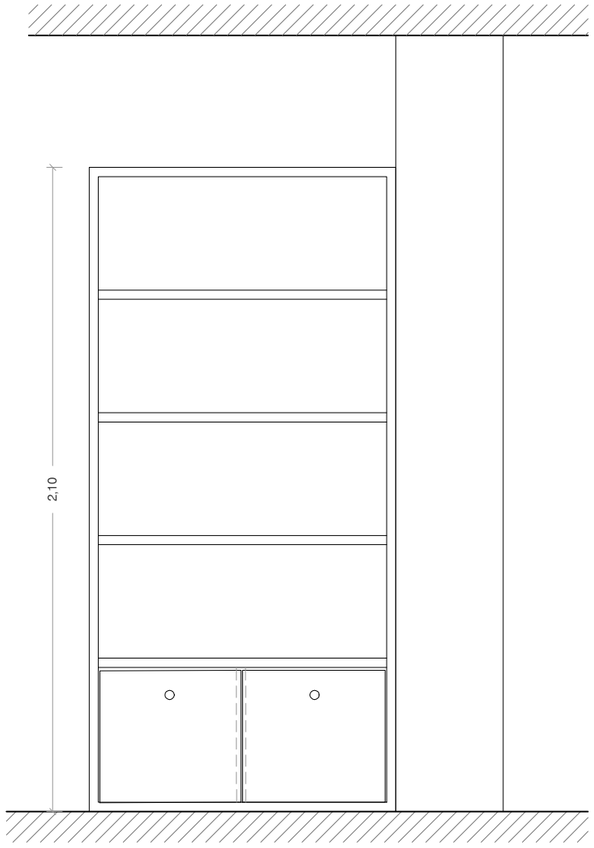
ESCALA A3: 1:20

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2024

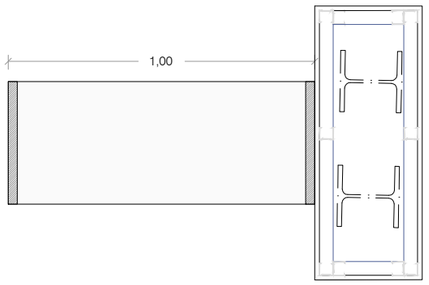
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



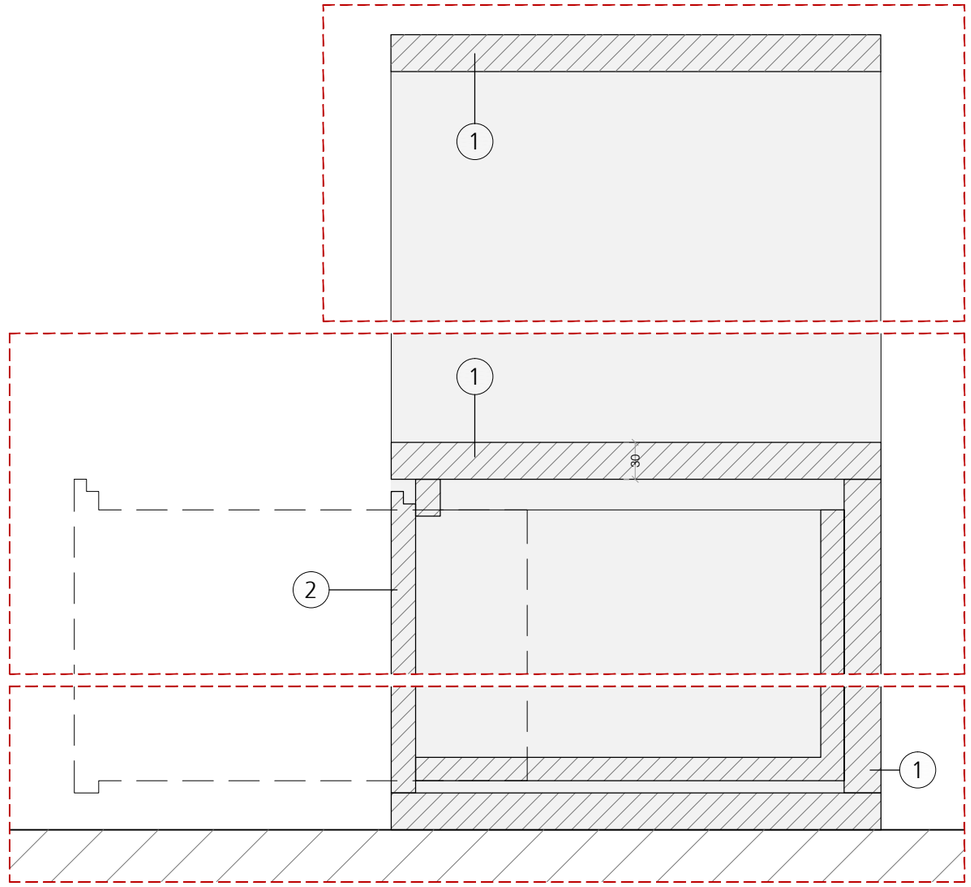
SECCIÓ E=1:20



ALÇAT E=1:20

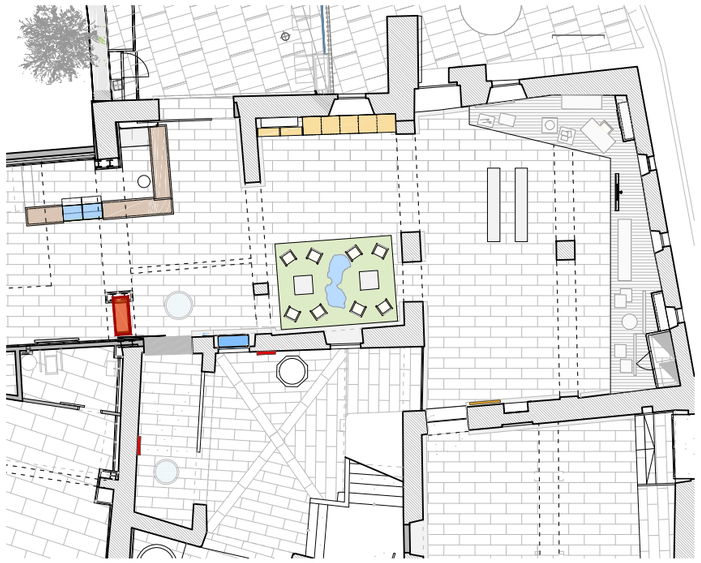


PLANTA E=1:20



DETALL E=1:5

1. Estructura de l'estanteria de DM 3cm
2. Calaix amb guies laterals



BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI

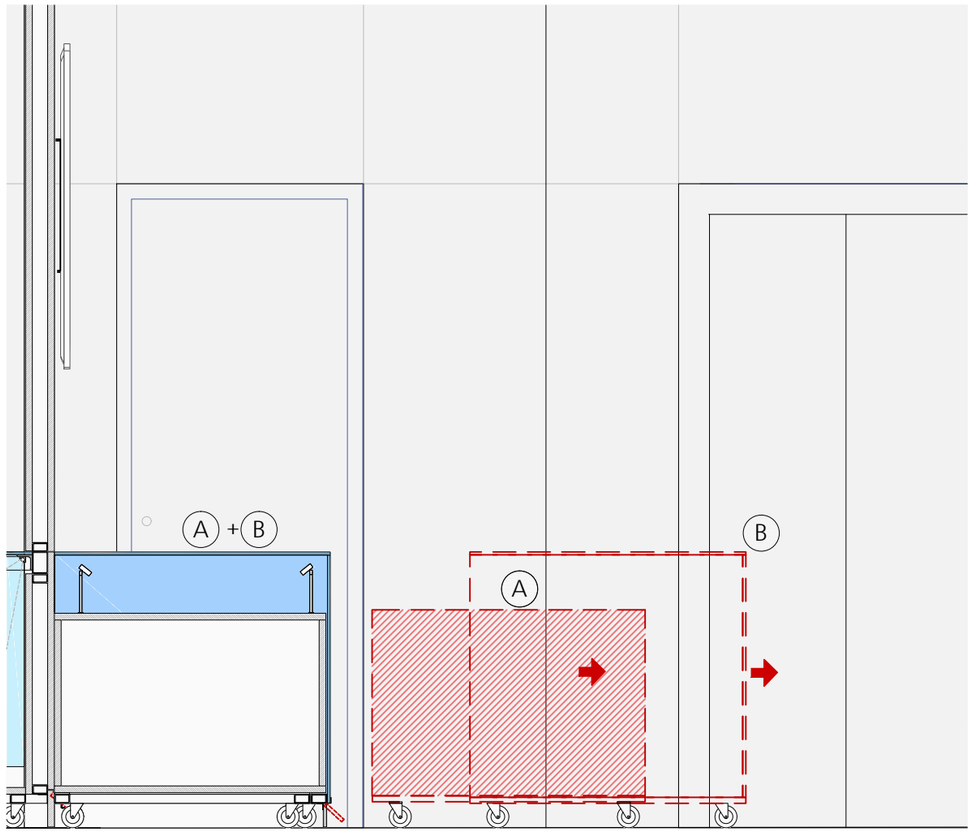
MOBLE ESTANTERIA

D 0-5

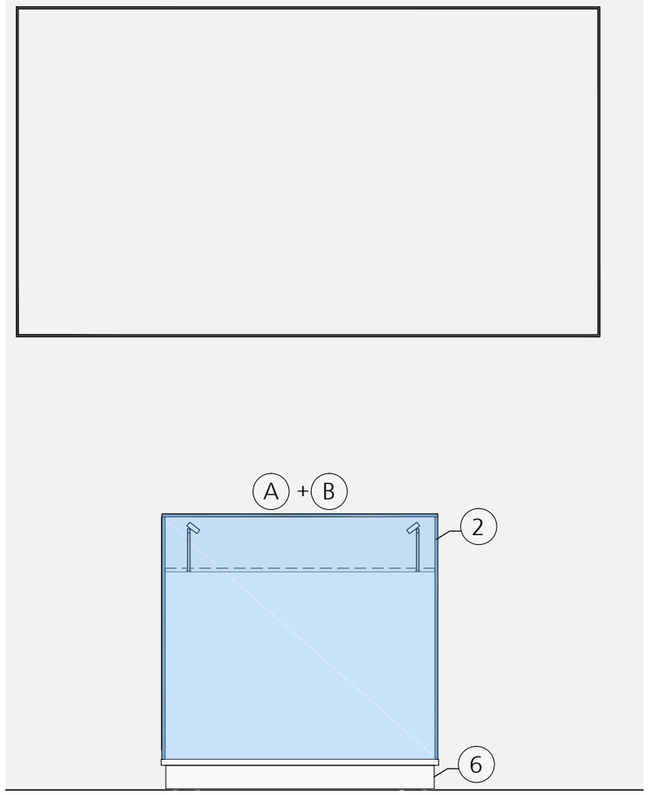
0 50 cm

ESCALA A3: 1:20

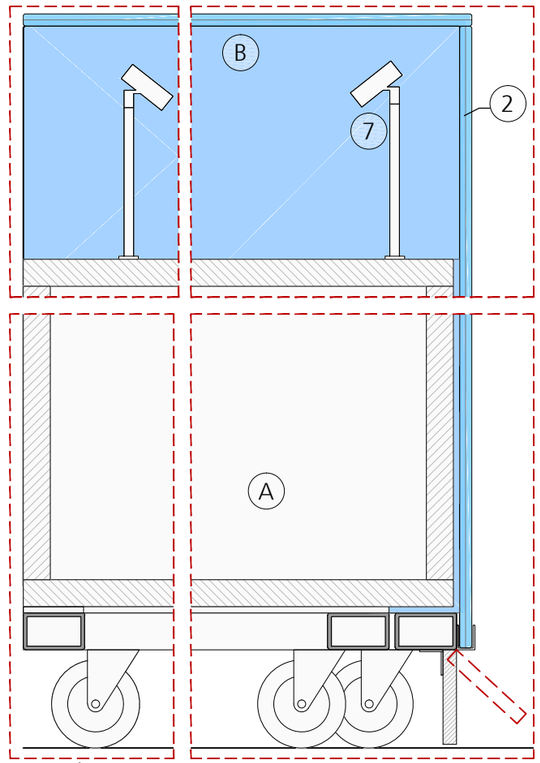
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024



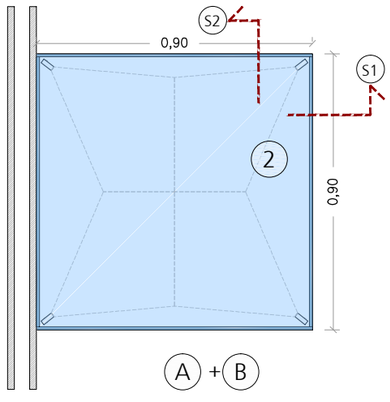
SECCIÓ S1 e=1:20



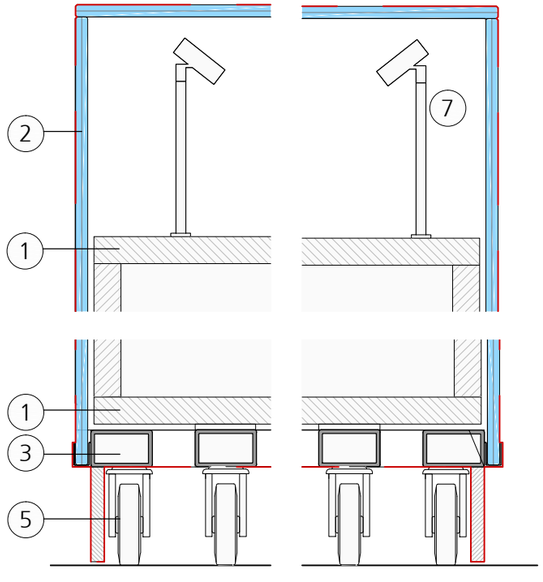
ALÇAT e=1:20



SECCIÓ S1 e=1:5



PLANTA e=1:20

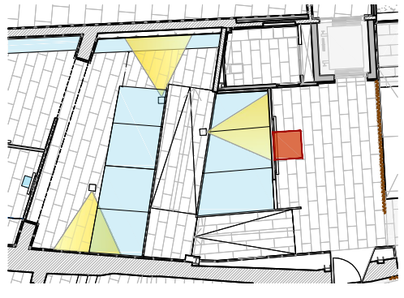


SECCIÓ S2 e=1:5

(A) Mòdul practicable suport peces
sobre base de DM amb estructura metàl.lica
sobre rodes amb frè

(B) Mòdul practicable de vidre
sobre base metàl.lica amb rodes

(1) Tancament de DM e=19 mm ignífug lacat
(2) Tancament de vidre laminar 5+5 amb segellat
química amb llum ultravioleta
(3) Tub d'acer 50.30.3 pintat
(4) DM e=19 mm ignífug lacat fix
(5) Rodes amb frè
(6) Tapa frontal DM 19 mm ignífug lacat, practicable
(7) Il.luminació amb dos projectors amb tija
model punt CL-090105 de COM.LED
o equivalent
(8) Perfil U inox 20x15x1.5mm per suport vidre



BLOC I PALEONTOLOGIA

VITRINA CUB AMB RODES V I.0

0 50 cm

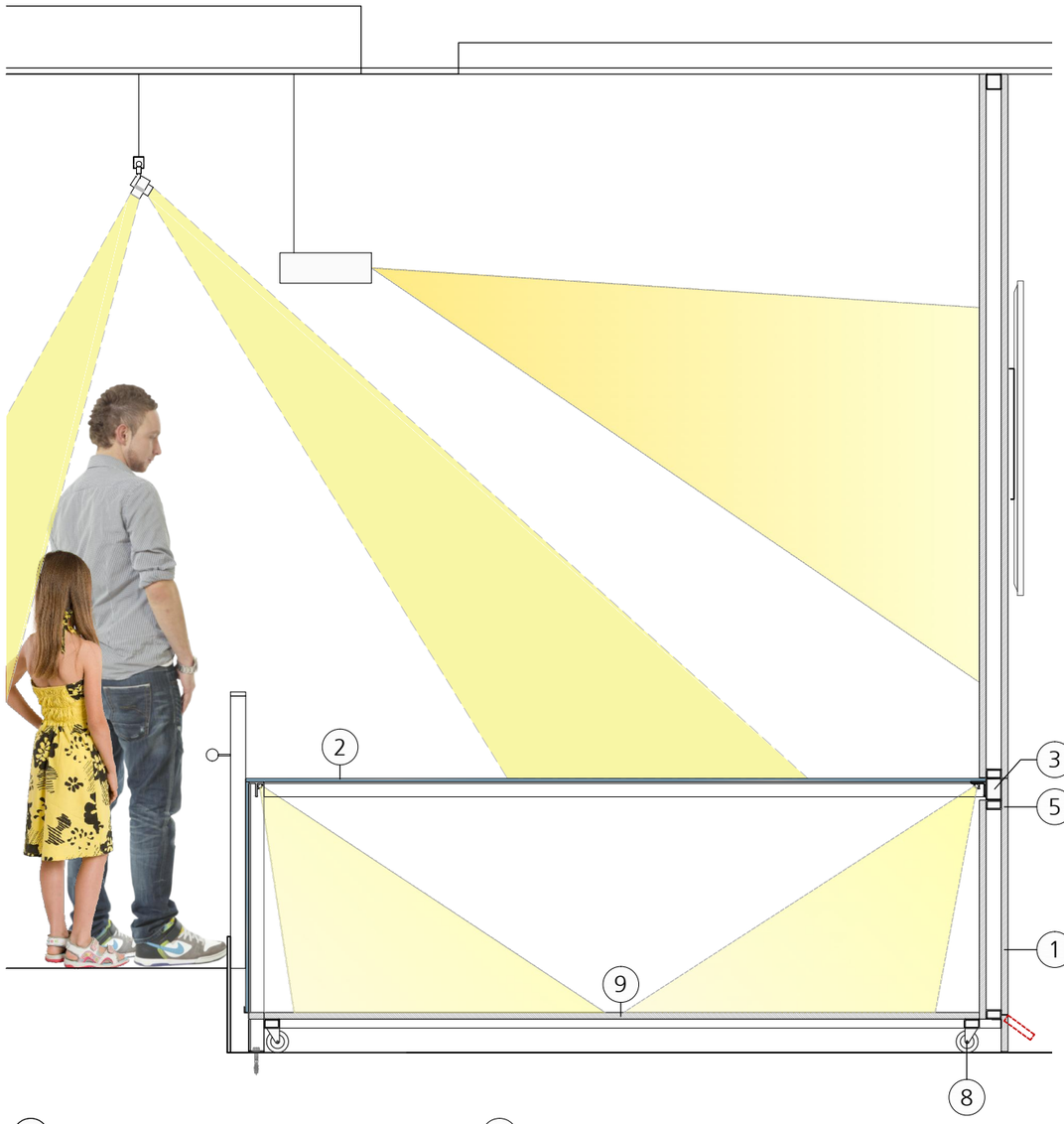
ESCALA A3: 1:20 1:5

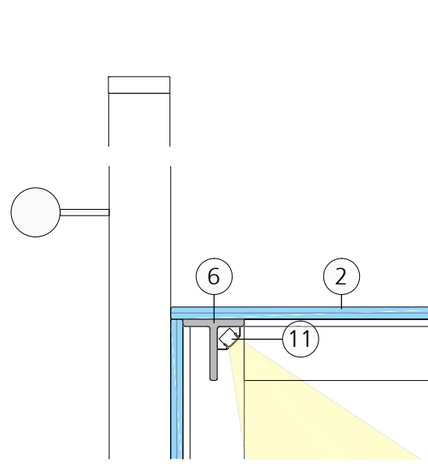
D I.1

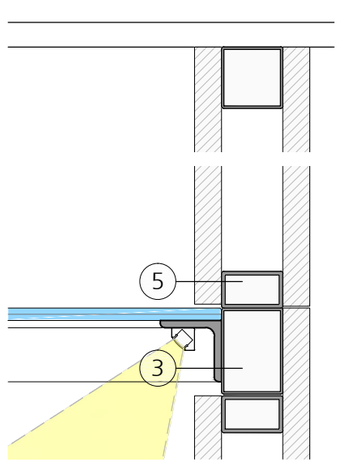
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou

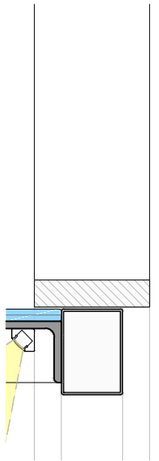
maig2024

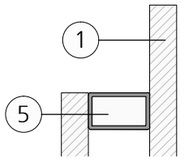
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

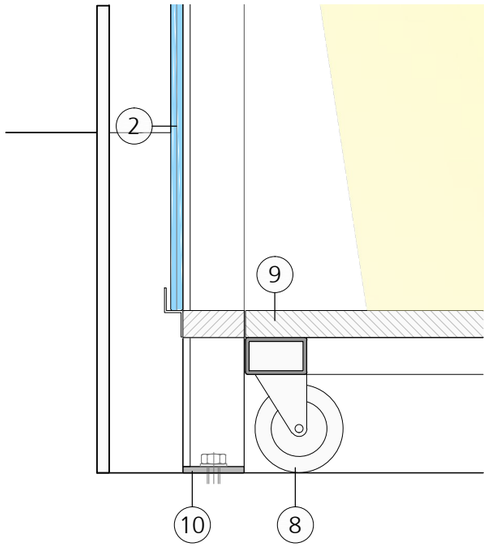


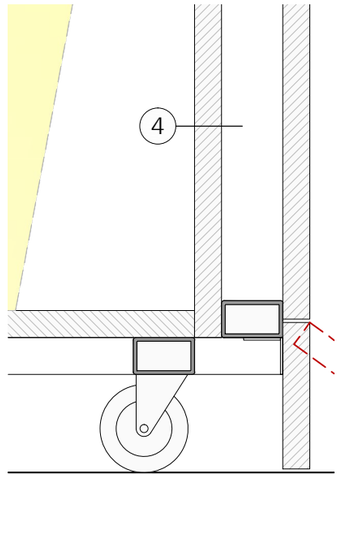


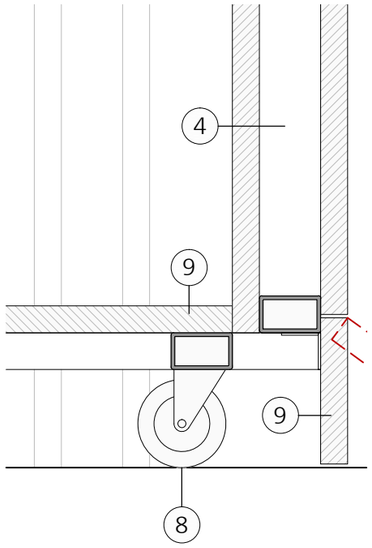


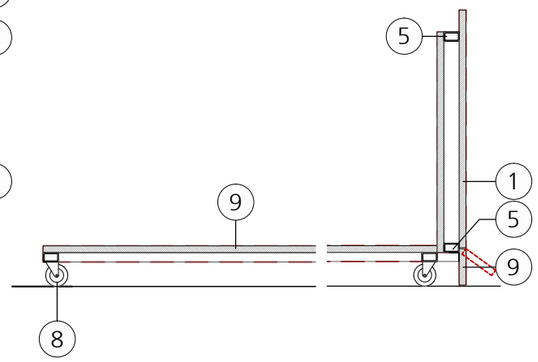


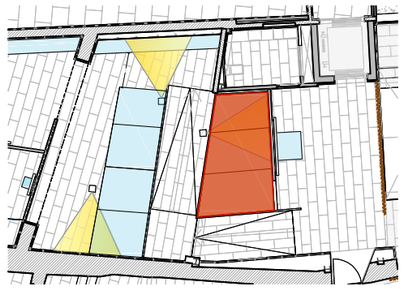












1 Tancament de DM e=19 mm ignífug lacat
2 Tancament de vidre laminar 5+5
3 Tub d'acer 70.50.3 pintat
4 Tub d'acer 50.50.3 pintat
5 Tub d'acer 50.30.3 pintat
6 Perfil T 50x50
7 DM e=19 mm ignífug lacat fix
8 Rodes amb frè
9 Tapa frontal DM ignífug pintatal aigua, practicable
10 Pletina 50x150x5 mm soldada a estructura per fixació a terra amb tac mecànic Hilti
11 Perfil alumini amb tira de led

BLOC I PALEONTOLOGIA

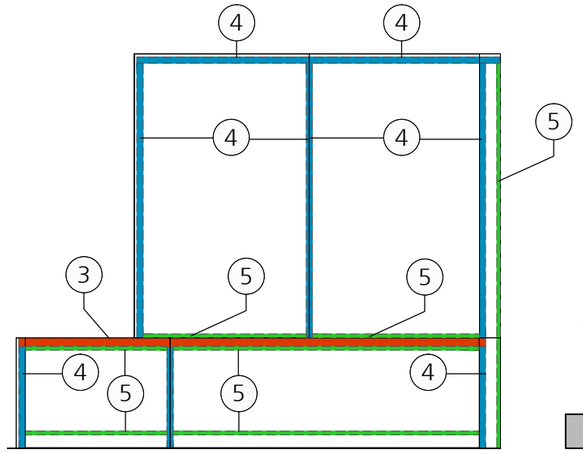
VITRINA CALAIX V I.1

D I.2

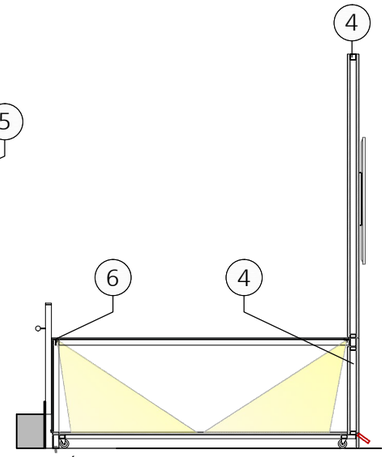
0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

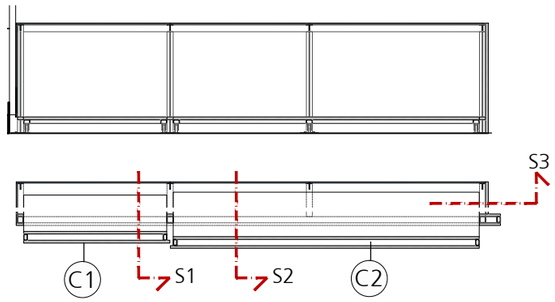
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

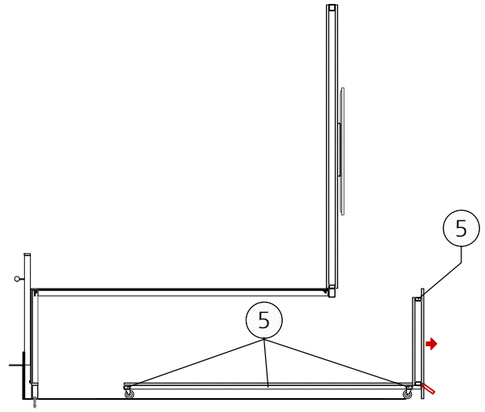


ALÇAT e=1:10

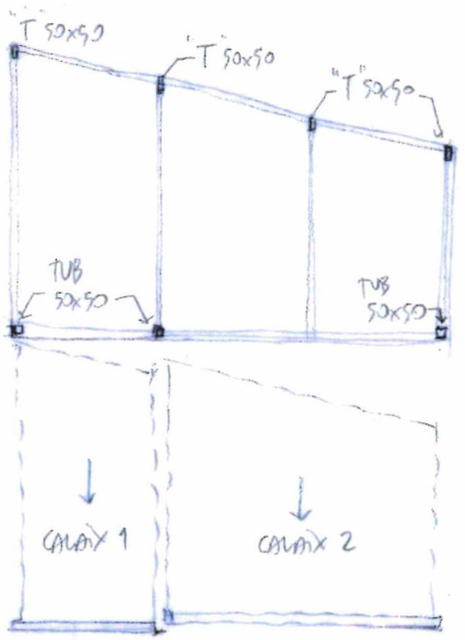


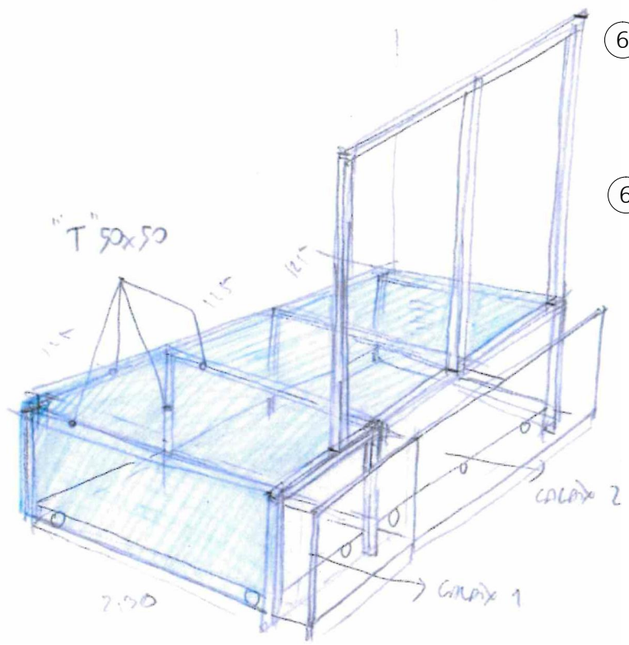
SECCIÓ S1 e=1:10

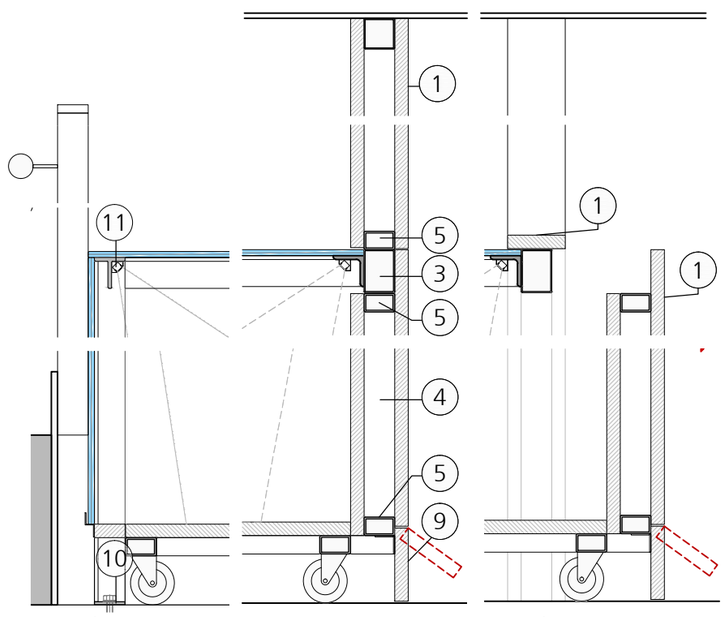




SECCIÓ CALAIX OBERT





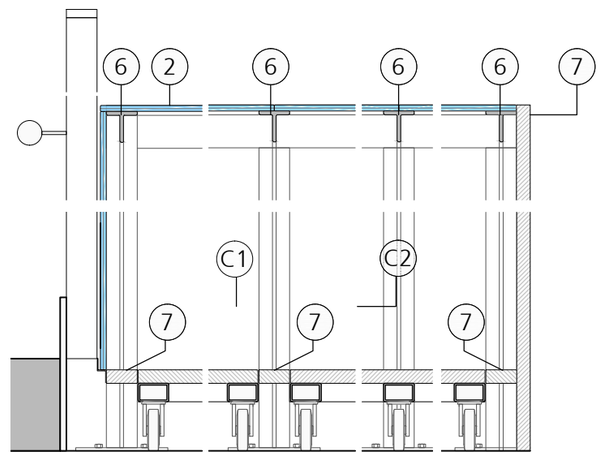


PLANTA e=1:10

C1 CALAIX 1
C2 CALAIX 2

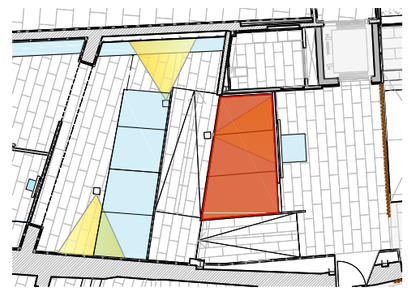
SECCIÓ S2 e=1:10

SECCIÓ S1 e=1:10



SECCIÓ S3 e=1:10

1. Tancament de DM e=19 mm ignífug lacat
2. Tancament de vidre laminar 5+5
3. Tub d'acer 70.50.3 pintat
4. Tub d'acer 50.50.3 pintat
5. Tub d'acer 50.30.3 pintat
6. Perfil T 50x50
7. DM e=19 mm ignífug lacat fix
8. Rodes amb frè
9. Tapa frontal DM ignífug pintatal aigua, practicable
10. Pletina 50x150x5 mm soldada a estructura per fixació a terra amb tac mecànic Hilti
11. Perfil alumini amb tira de led



BLOC I PALEONTOLOGIA

VITRINA CALAIX V I.1

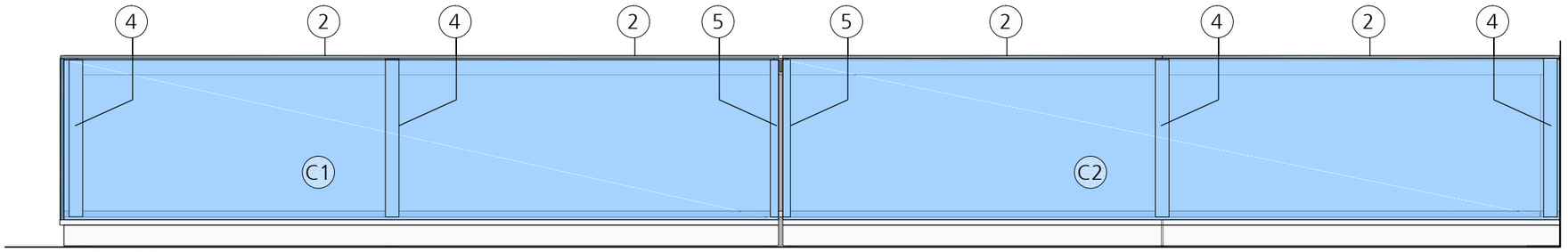
0 25 cm

ESCALA A3: 1:20 1:5

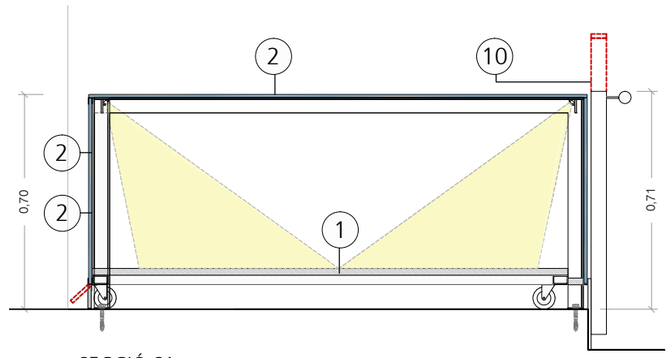
D I.3

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

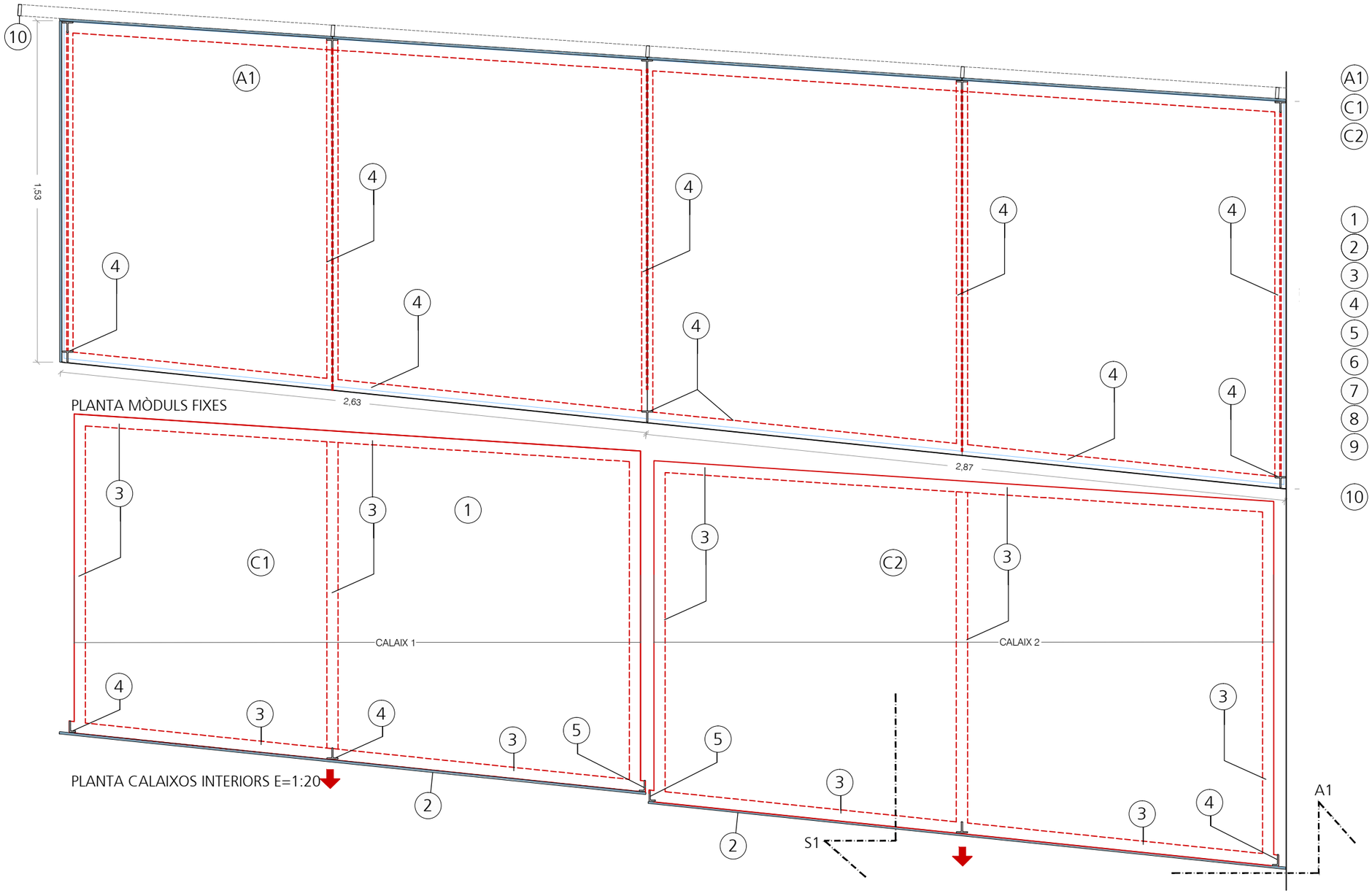
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



ALÇAT FRONTAL A1

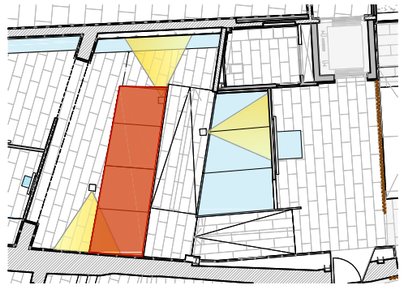


SECCIÓ S1



A1 MÒDUL FIXE
C1 CALAIX 1
C2 CALAIX 2

1 Tancament de DM e=19 mm ignífug lacat
2 Tancament de vidre laminar 5+5
3 Tub d'acer 50.30.3 pintat
4 Perfil T 50x50
5 Perfil L 50x30
6 DM e=19 mm ignífug lacat fix
7 Rodes amb frè
8 Tapa frontal de vidre laminar 5+5
9 Pletina 50x150x5 mm soldada a estructura per fixació a terra amb tac mecànic Hilti
10 Tallar i ajustar passamà barana existent a alçada vitrina



BLOC I PALEONTOLOGIA

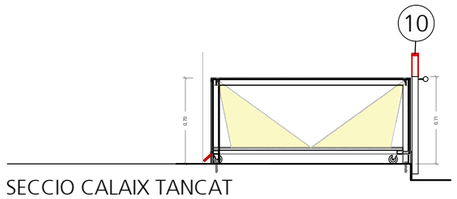
VITRINA CALAIX V I.2

D I.4

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

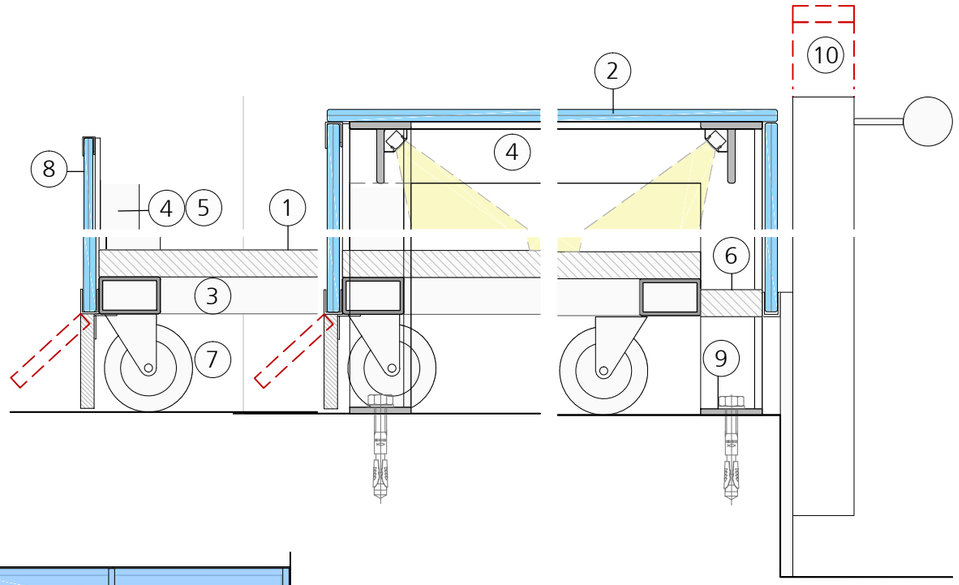
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

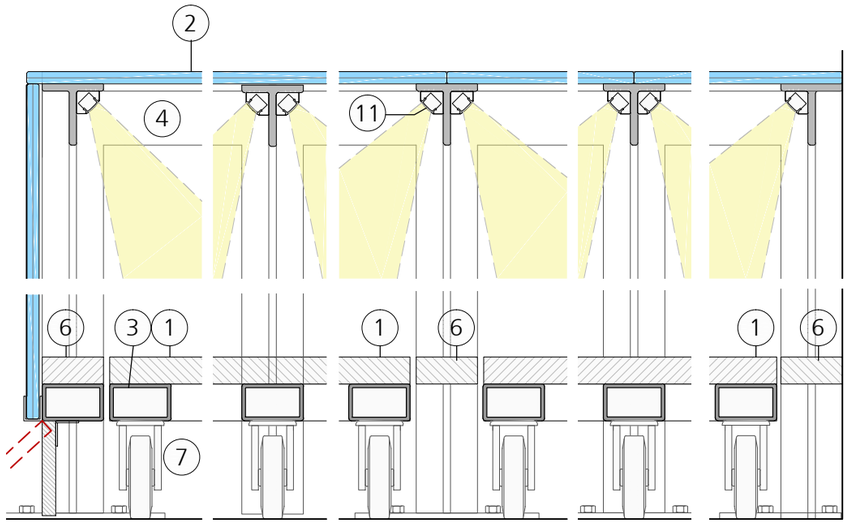
0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5



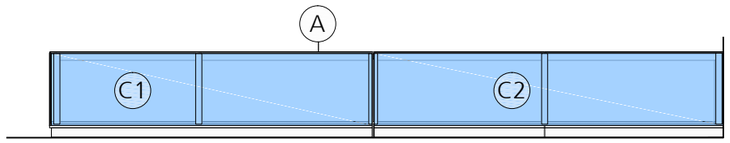
SECCIO CALAIX TANCAT

SECCIO CALAIX OBERT

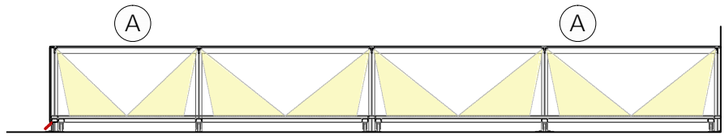




SECCIÓ TRANSVERSAL DETALL E 1:5



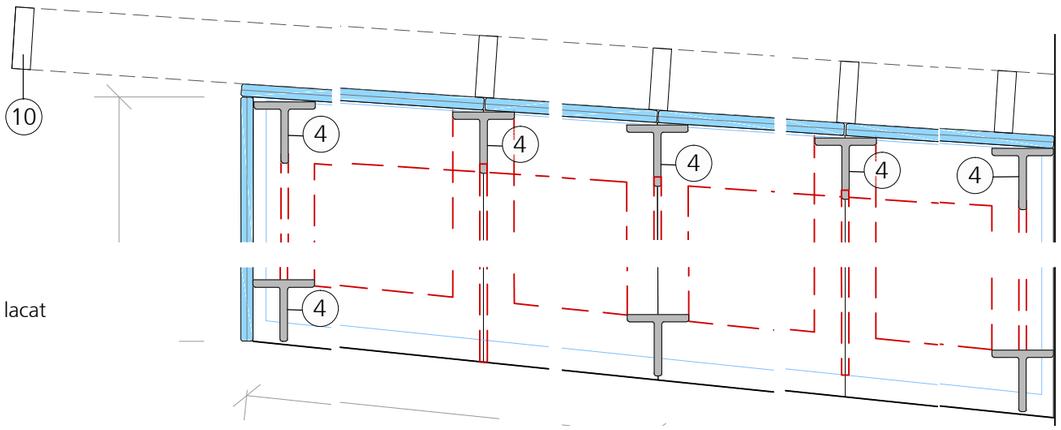
ALCAT FRONTAL



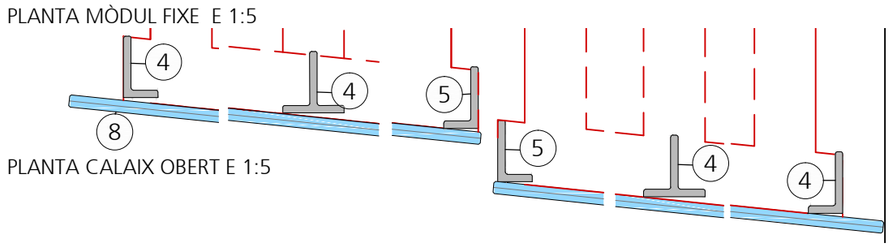
SECCIO TRANSVERSAL S1

A1 MÒDUL FIXE
C1 CALAIX 1
C2 CALAIX 2

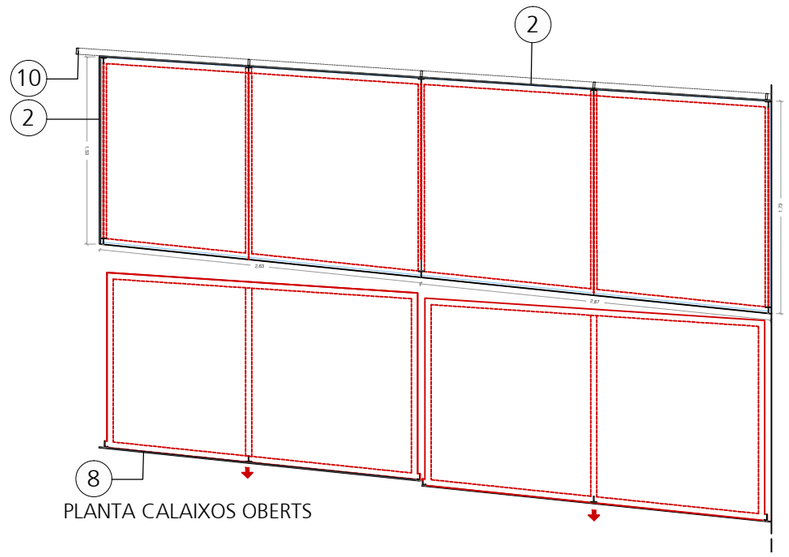
1. Tancament de DM e=19 mm ignífug lacat
2. Tancament de vidre laminar 5+5
3. Tub d'acer 50.30.3 pintat
4. Perfil T 50x50
5. Perfil L 50x30
6. DM e=19 mm ignífug lacat fix
7. Rodes amb frè
8. Tapa frontal de vidre laminar 5+5
9. Pletina 50x150x5 mm soldada a estructura per fixació a terra amb tac mecànic Hilti
10. Tallar i ajustar passamà barana existent a alçada vitrina
11. Perfil d'alumini amb tira de led



PLANTA MÒDUL FIXE E 1:5



PLANTA CALAIX OBERT E 1:5



PLANTA CALAIXOS OBERTS



BLOC I PALEONTOLOGIA

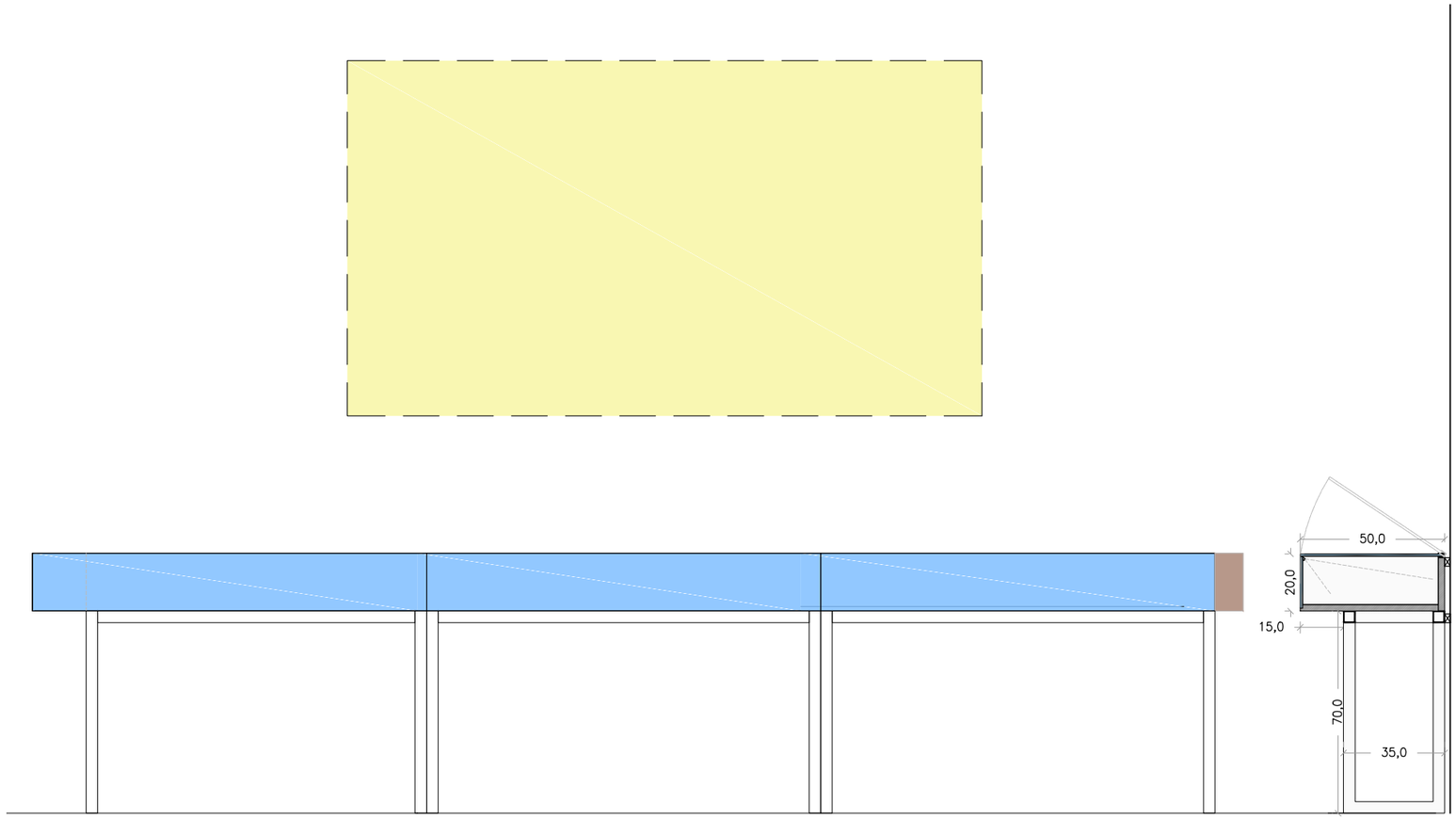
VITRINA CALAIX V I.2

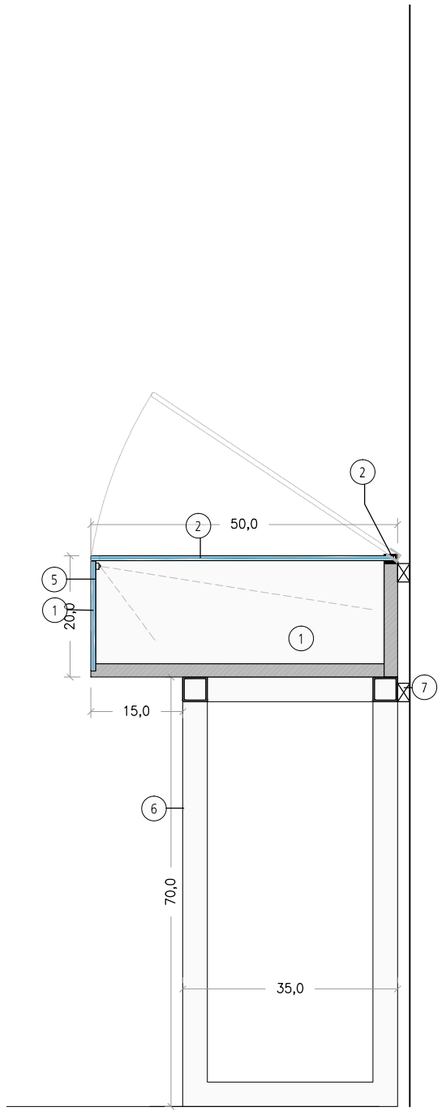
0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

D I.5

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES





1 - Tauler de densitat mitjana DM, ignífug e=19 mm lacat

2 - Vidre laminat 4+4 abatible amb pany de seguretat

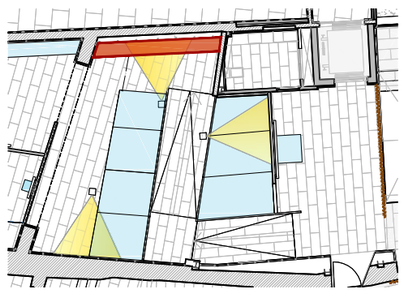
3 - Frontissa piano piano fixada mecànicament a tauler de DM amb perfil "U" soldat per a suport vidre

4 - Tira de led càlid, fixada a vidre frontal

5 - Vidre frontal 4+4 fixe

6 - Tub 40.40.2 acer pintat

7 - Rastrell de fusta per garantir separació vitrina paret, per apertura vidre per manteniment



BLOC I PALEONTOLOGIA

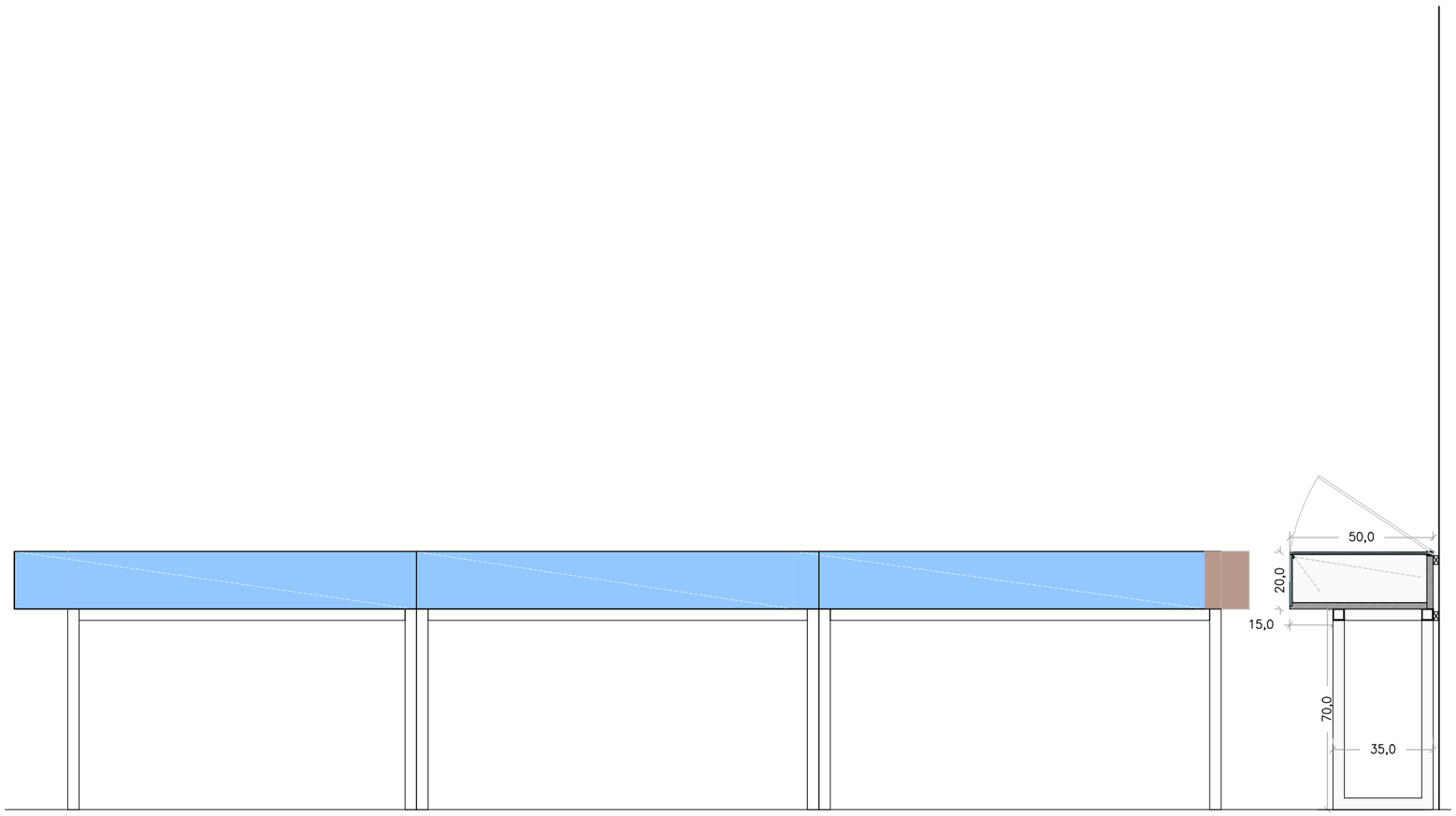
VITRINA VIDRE SUPERIOR PRACTICABLE V I.3

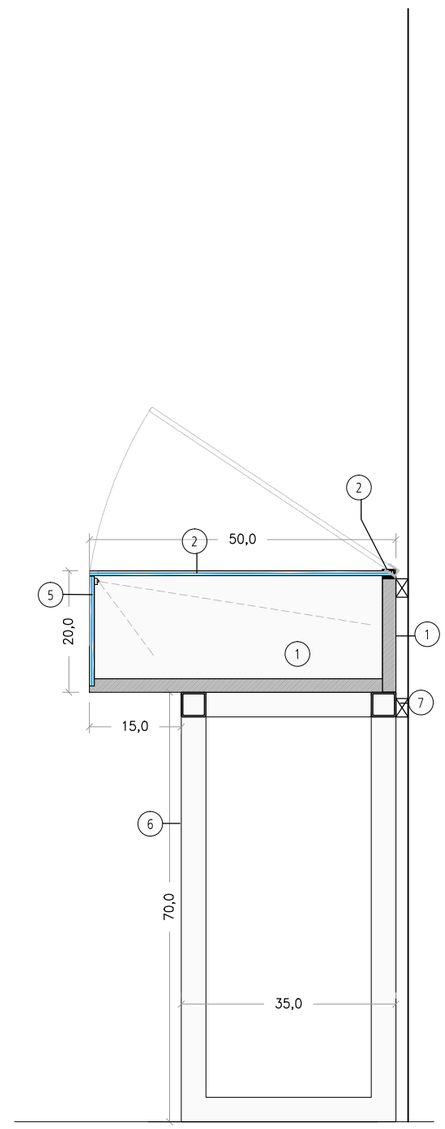
D I.6

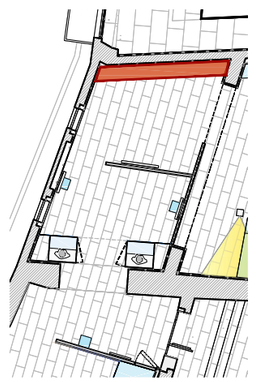
0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:10

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES







1. Tauler de densitat mitjana DM, ignífug e=19 mm lacat
2. Vidre laminat 4+4 abatible amb pany de seguretat
3. Frontissa piano piano fixada mecànicament a tauler de DM amb perfil "U" soldat per a suport vidre
4. Tira de led càlid, fixada a vidre frontal
5. Vidre frontal 4+4 fixe
6. Tub 40.40.2 acer pintat
7. Rastrell de fusta per garantir separació vitrina paret, per apertura vidre per manteniment

BLOC II PALEOLÍTIC - MEDI NATURAL I POBLAMENT

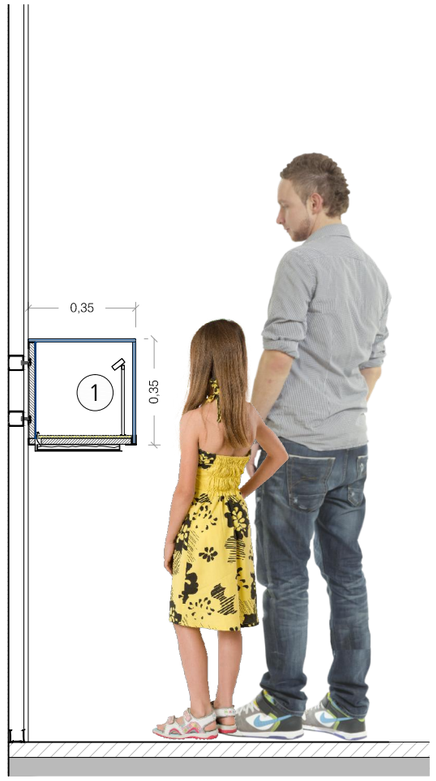
VITRINA VIDRE SUPERIOR PRACTICABLE - V II.1

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

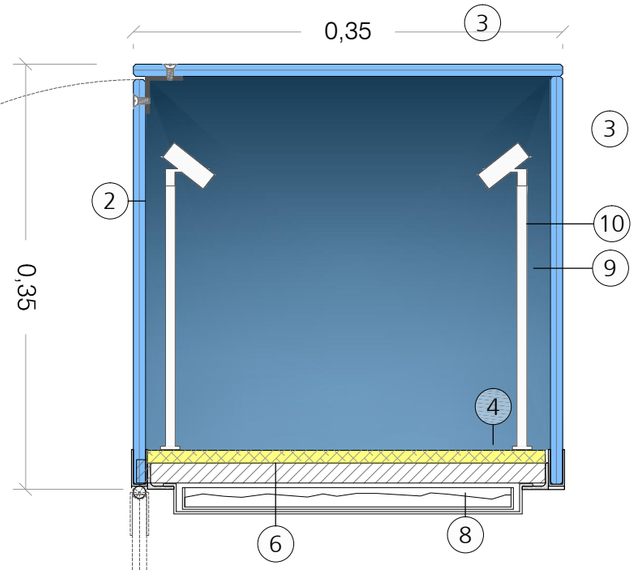
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

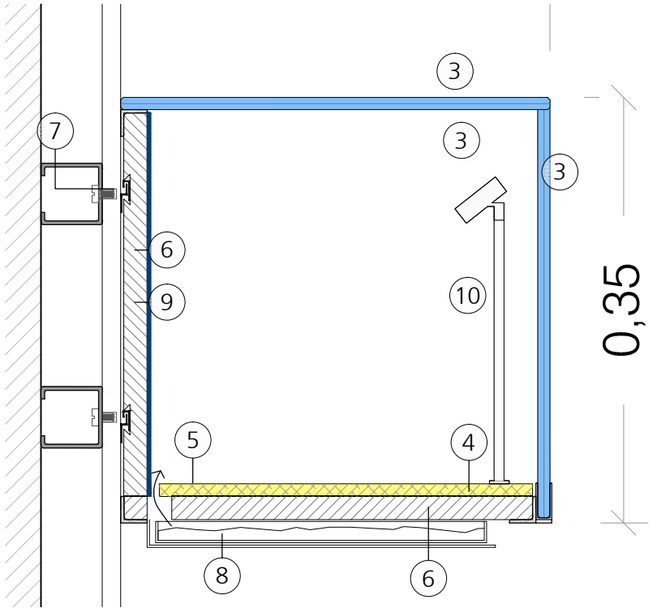
DII-1



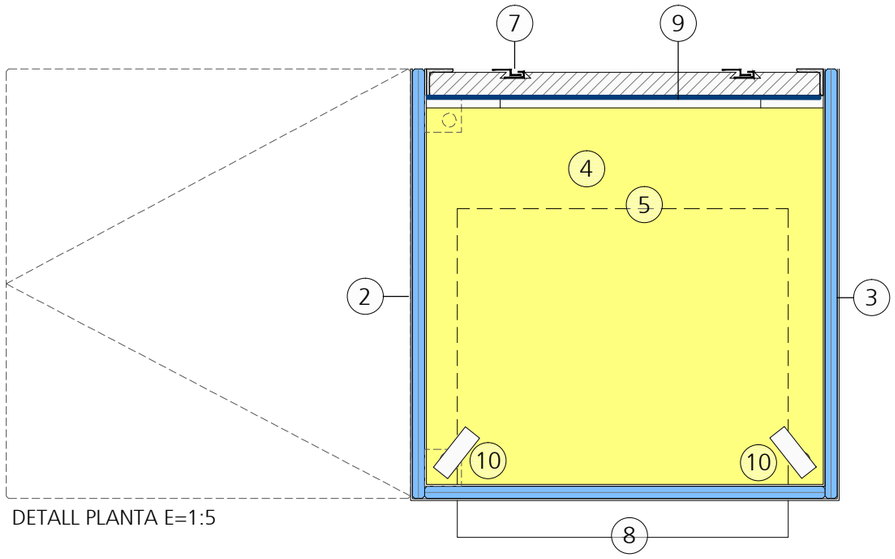
SECCIÓ S2 E=1:20



DETALL SECCIÓ S1 E=1:5

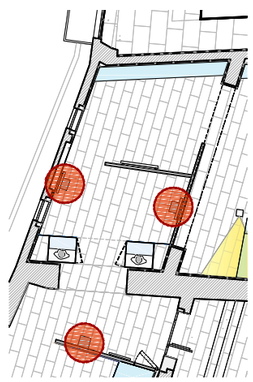


DETALL SECCIÓ S2 E=1:5



DETALL PLANTA E=1:5

1. Vitrina 35x35x35 fons retroil·luminat
2. Lateral de vidre abatible
3. Lateral , frontal i superior de vidre laminat 4+4
4. Panell lumisheet retroil·luminació
5. Vidre opac difusor llum e= 3+3 mm
6. Base i trasera de DM ECO lacat amb pletina en "L" interior de reforç
7. Sistema de fixació practicable a parament vertical
8. Calaix practicable frontalment per material absorbent d'humitat, "arbsorb"
9. Mirall adhesivat a Dm per reflexió part posterior mandíbula
10. Il.luminació amb dos projectors amb tija model punt CL-090105 de COM.LED o equivalent



VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

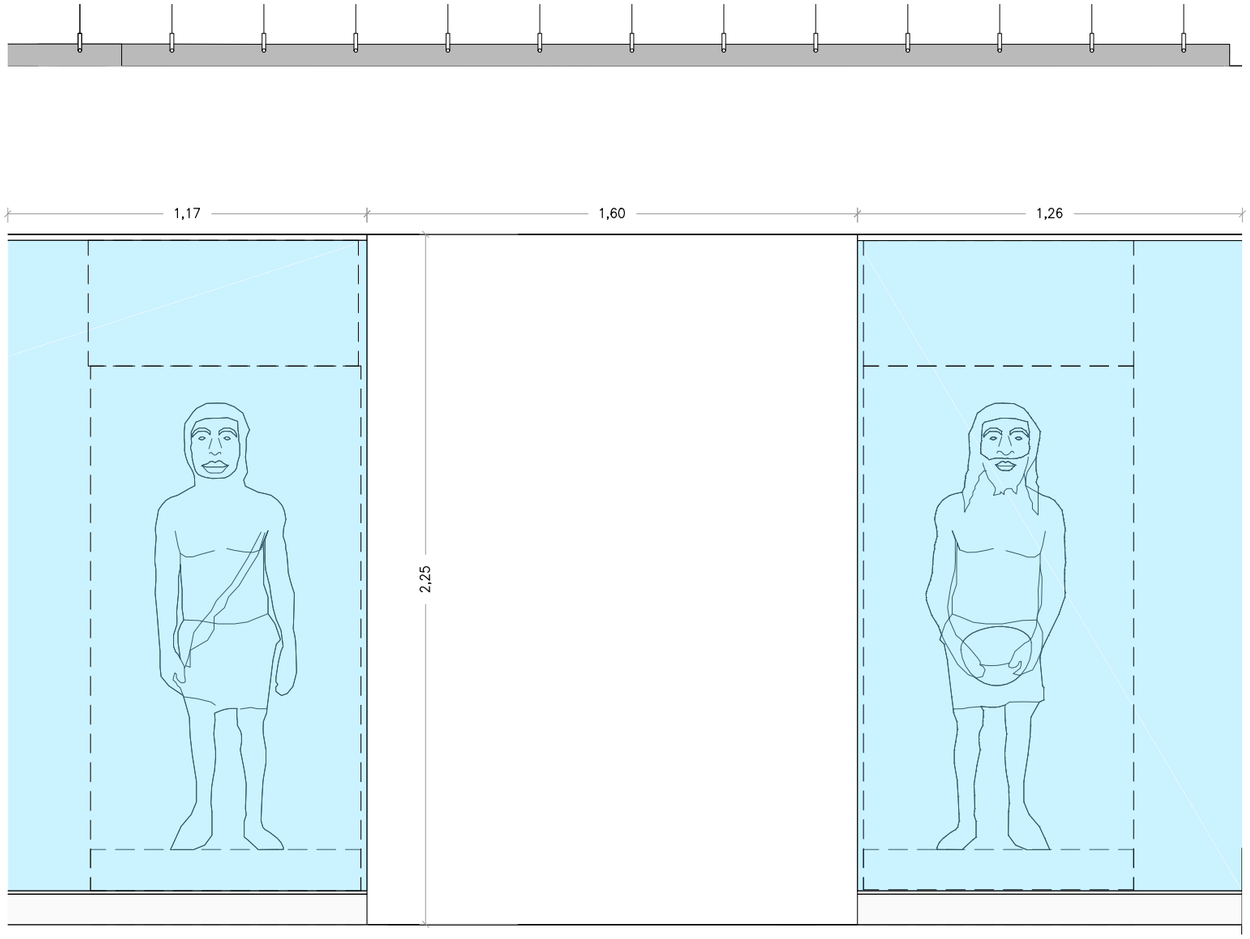
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

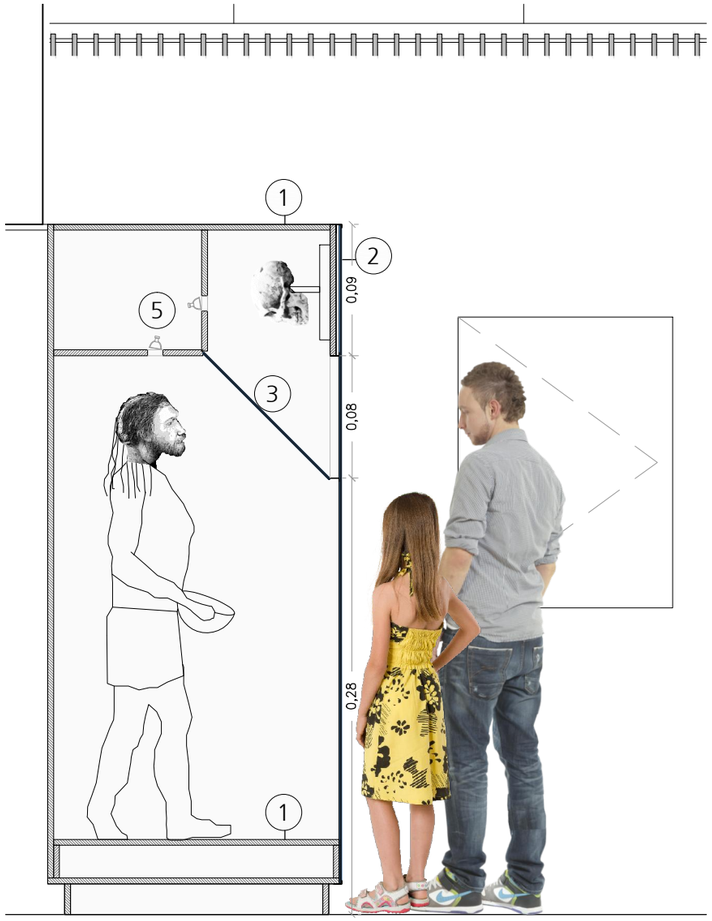
BLOC II PALEOLÍTIC - POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL

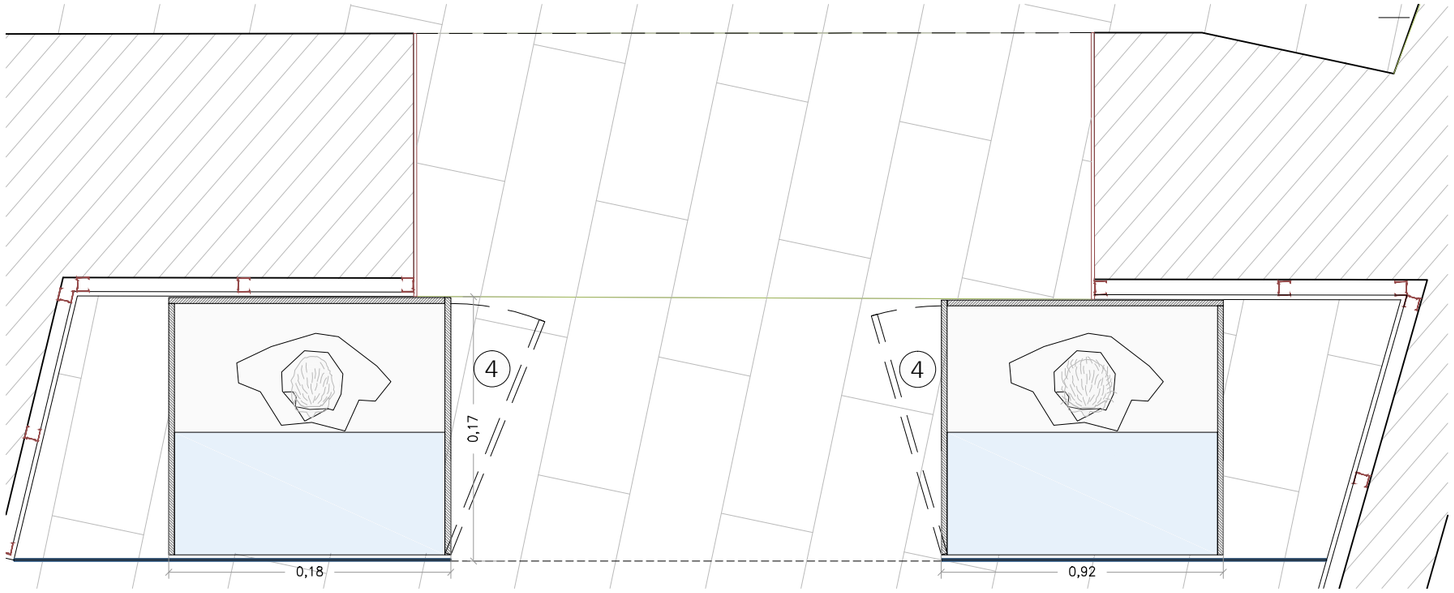
VITRINA LATERAL ABATIBLE (CALAIX A.S.) - V II.3-1, 3-2, 3-6

0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

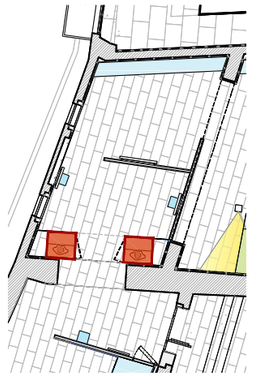
DII-2







1. Tancament de vitrina transformació a base de taulell DM lacat
2. Vidre laminat 4+4 amb filtre adhesivat pèr opacar amb reserva per zona transformació
3. Vidre laminat "coolite "fixat a vidre tancament
4. Lateral de DM lacat practicable
5. Il.luminació amb dos làmpades led



BLOC II PALEOLÍTIC - MEDI NATURAL I POBLAMENT

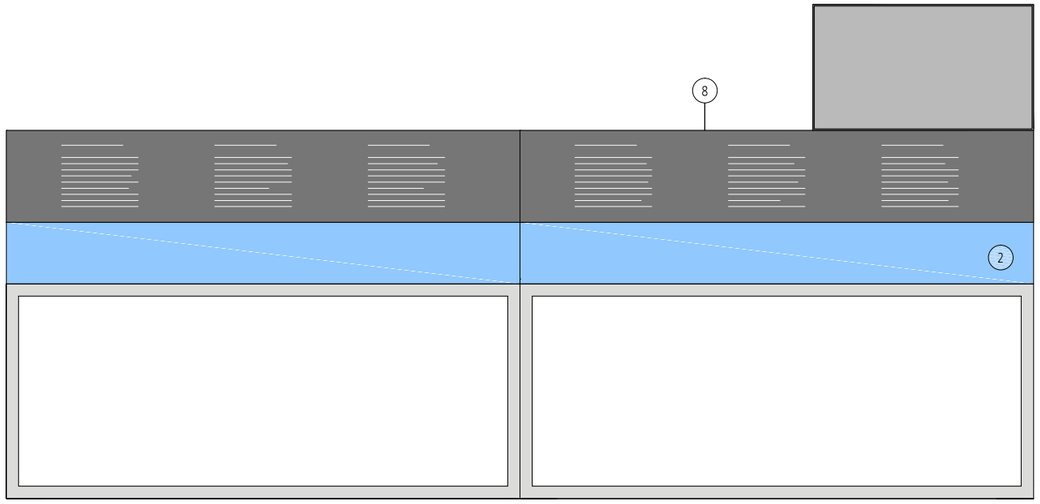
VITRINA LATERAL PRACTICABLE - V II.3-3, 3-4

0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

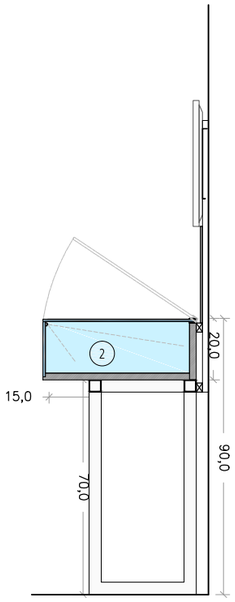
DII-3

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

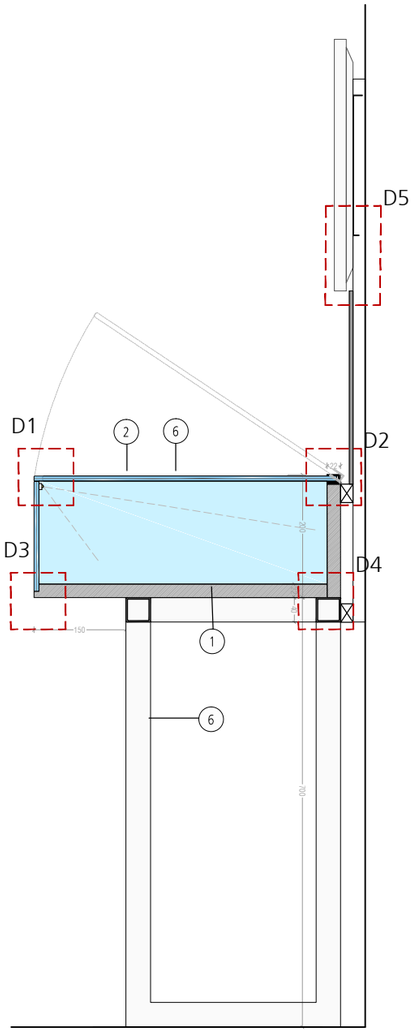
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



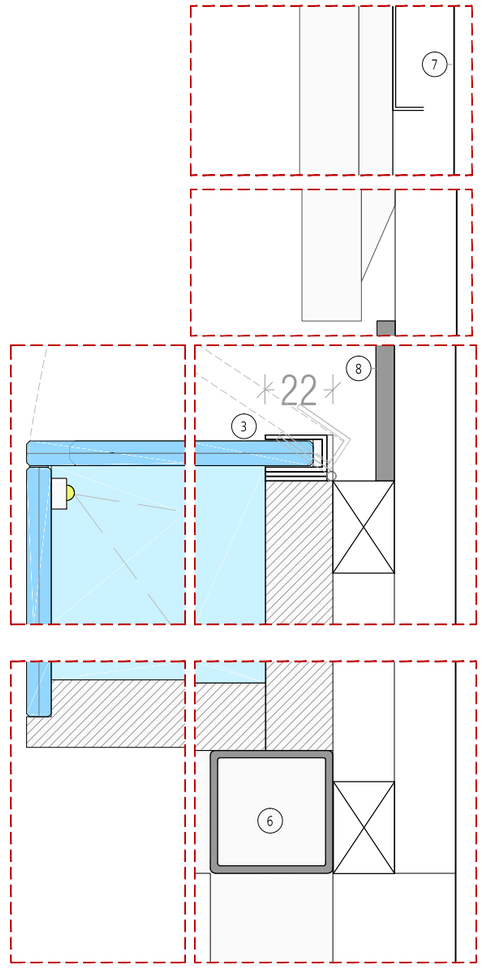
ALÇAT E=1:20



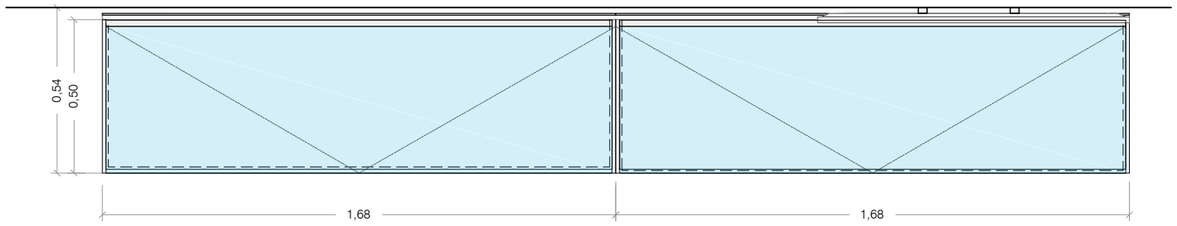
SECCIÓ E=1:20



SECCIÓ E=1:5

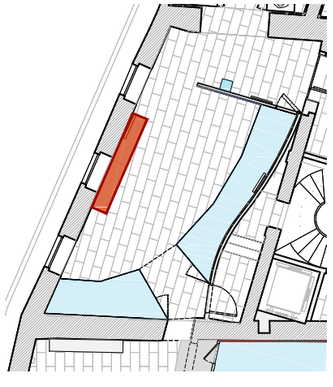


DETALLS D1-D5 E=1:2



PLANTA E=1:20

(1) - Tauler de densitat mitjana DM, ignífug e=19 mm lacat
(2) - Vidre laminat 3+3
(3) - Frontissa piano piano fixada mecànicament a tauler de DM amb perfil "U" soldat per a suport vidre
(4) - Tira de led càlid, fixada a panell de DM
(5) - Tauler de DM de 10 mm, suport peces
(6) - Tub 40.40.2 acer pintat
(7) - Tub 20.30.2 acer pintat per suport pantalla tv
(8) - Dibond imprés suport gràfica, recolzat sobre rastrell de fusta 3x2 cm fixat a paret



BLOC II PALEOLÍTIC - ECONOMIA

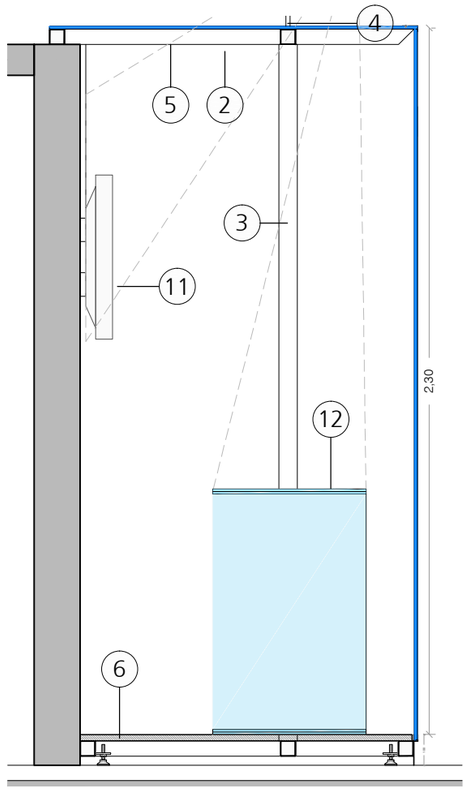
VITRINA VIDRE SUPERIOR PRACTICABLE - V II.4

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

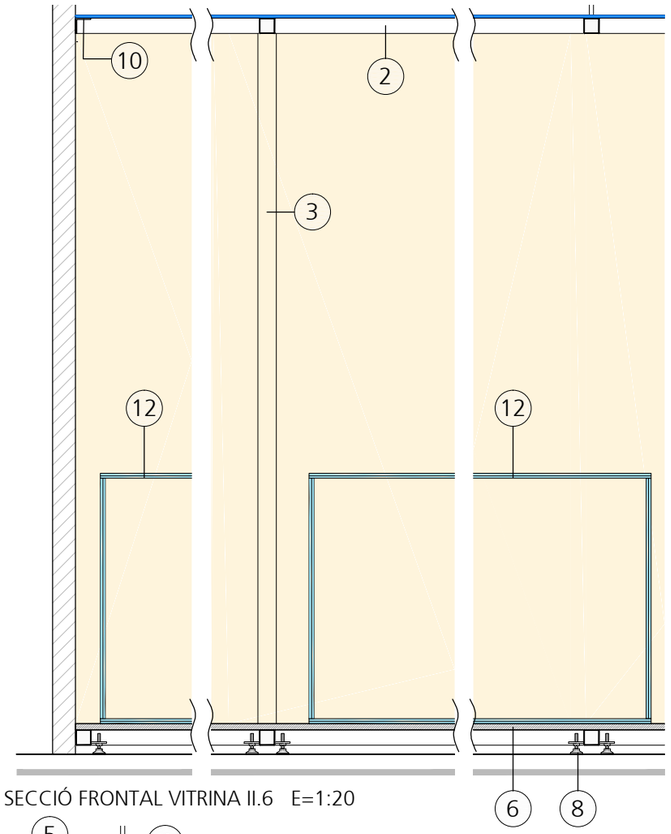
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20

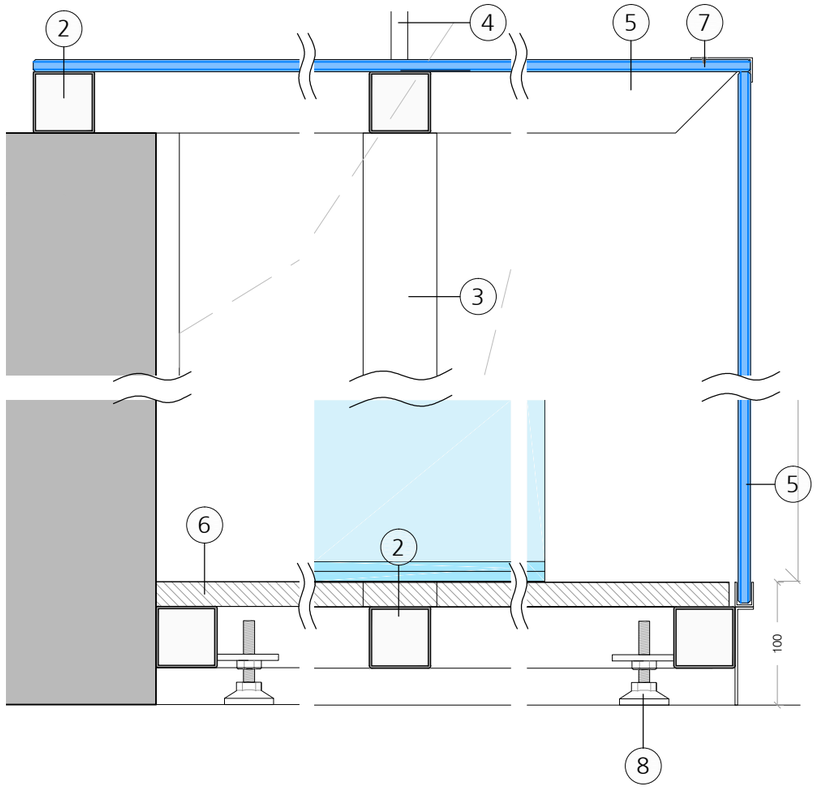
DII-4



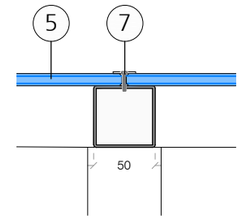
SECCIÓ VITRINA II.6 E=1:20



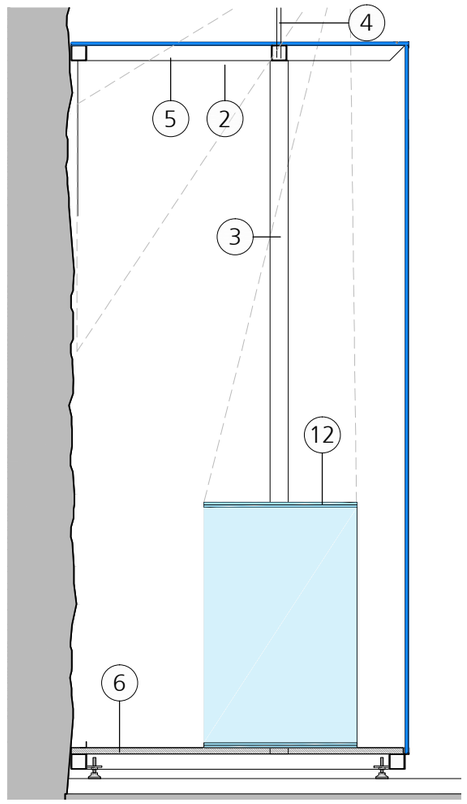
SECCIÓ FRONTAL VITRINA II.6 E=1:20



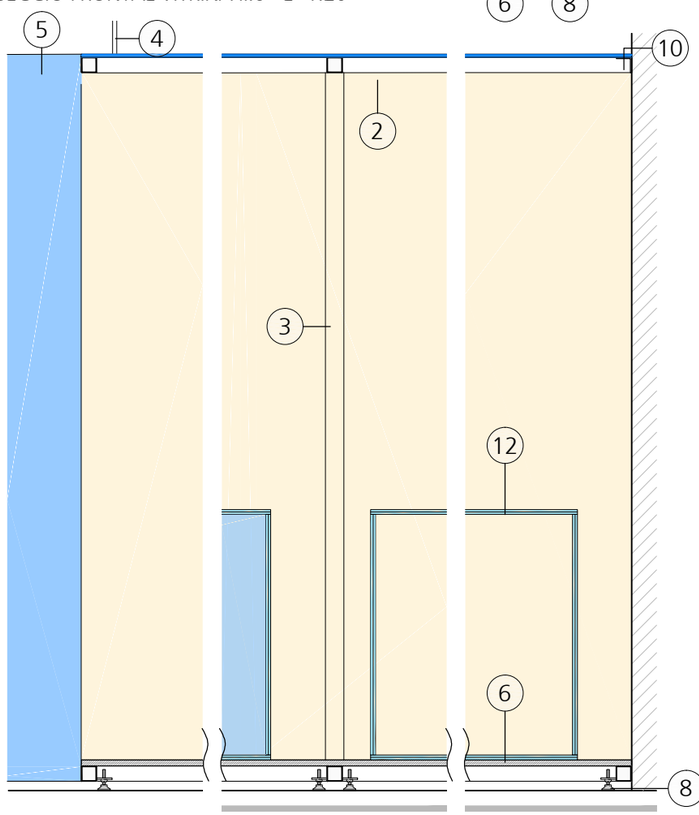
SECCIÓ DETALL VITRINA II.6 E=1:5



DETALL UNIÓ VIDRES E=1:5

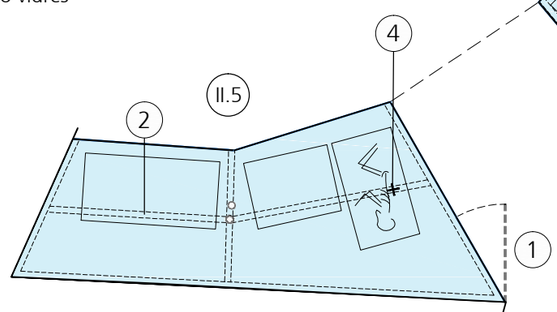


SECCIÓ VITRINA II.5 E=1:20

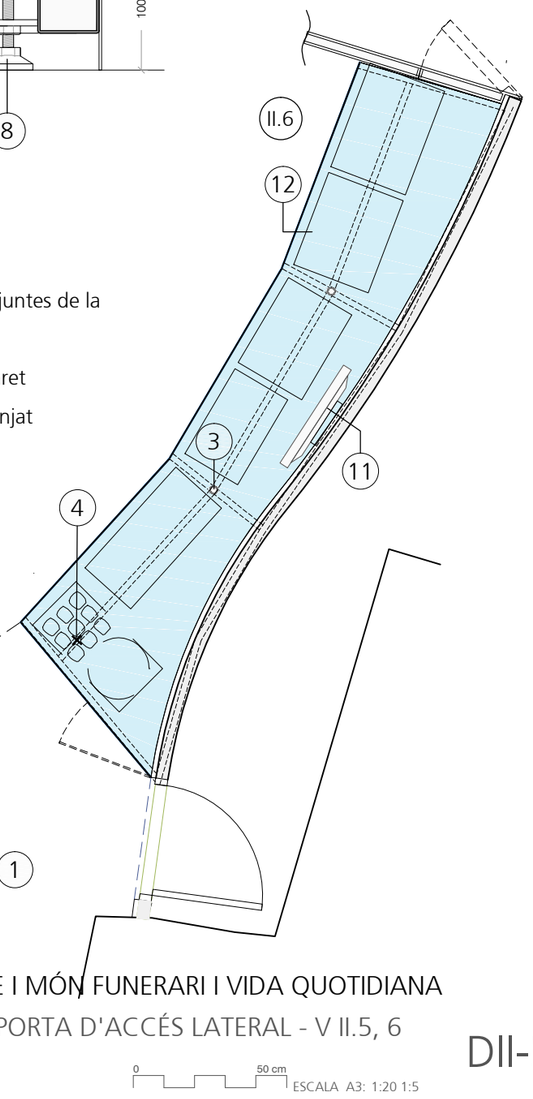


SECCIÓ FRONTAL VITRINA II.5 E=1:20

1. Portes d'accés manteniment - vidre securit amb pany ocult
2. Estructura Tub 50x50cm d'acer inoxidable
3. Estructura Tub Ø60cm d'acer inoxidable
4. Tirant Ø15mm fixat a estructura sostre
5. Vidre fix laminat 6+6
6. Tauler DM lacat 19mm
7. Pletina fixació vidres
8. Potes nivellació
9. Fixació a pared buscant juntes de la pedra
10. L 50x50 collat a nova paret
11. Pantalla monitor 43'' penjat d'estructura
12. Peanya de vidre



PLANTA E=1:50



BLOC II CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI I VIDA QUOTIDIANA

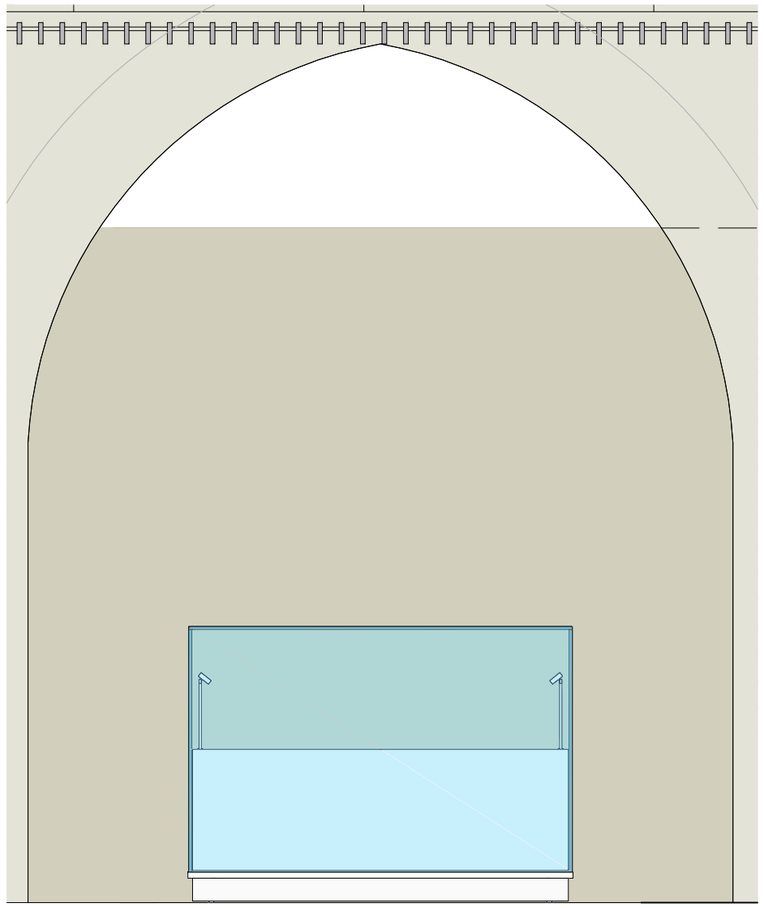
VITRINA AMB PORTA D'ACCÉS LATERAL - V II.5, 6

0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

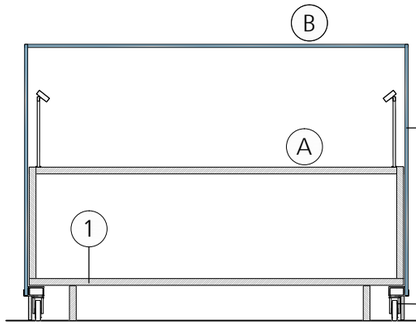
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

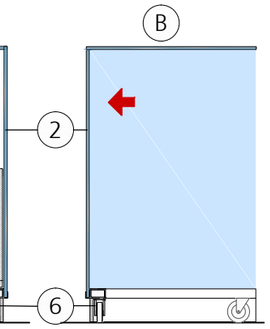
DII-5



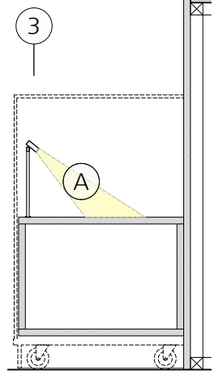
ALÇAT A1 E=1:20



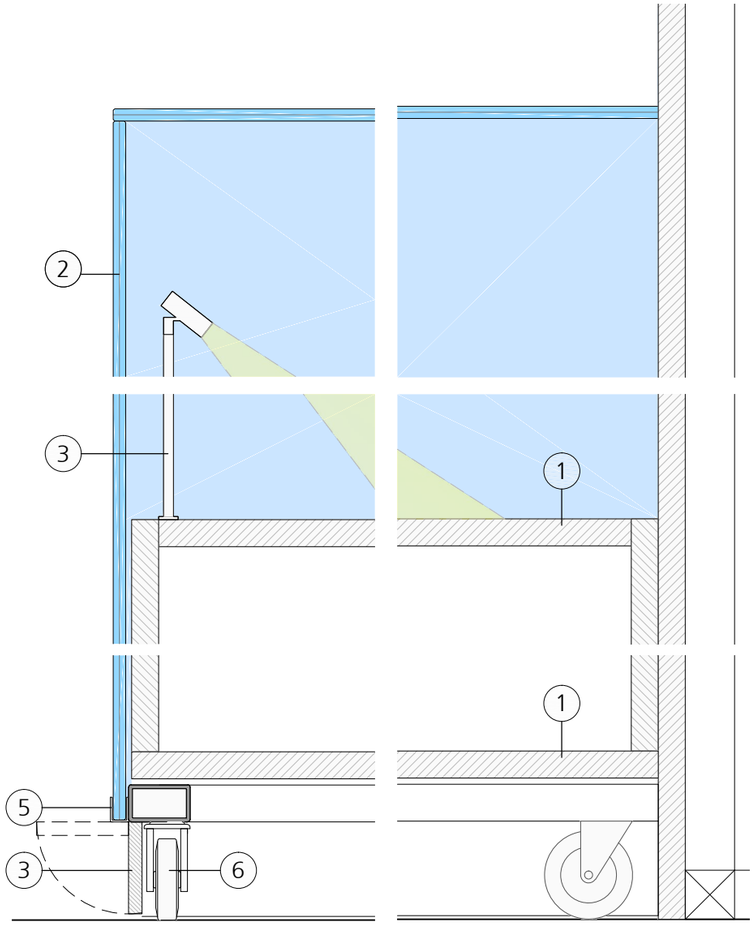
SECCIÓ S1 E=1:20



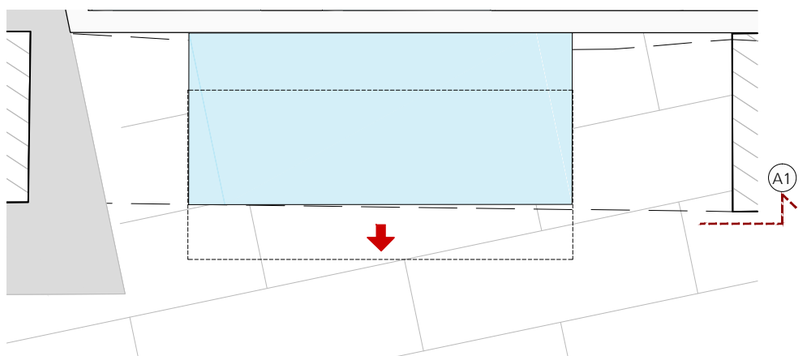
SECCIÓ MÒDUL B



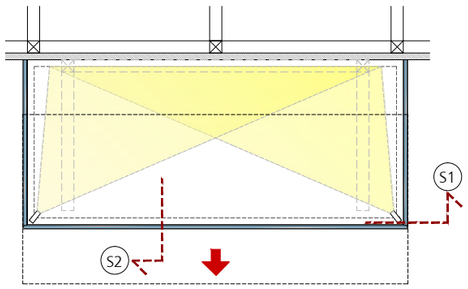
SECCIÓ MÒDUL A



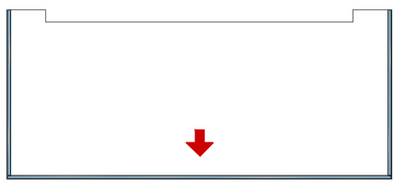
SECCIÓ DETALL E=1:5



PLANTA E=1:20



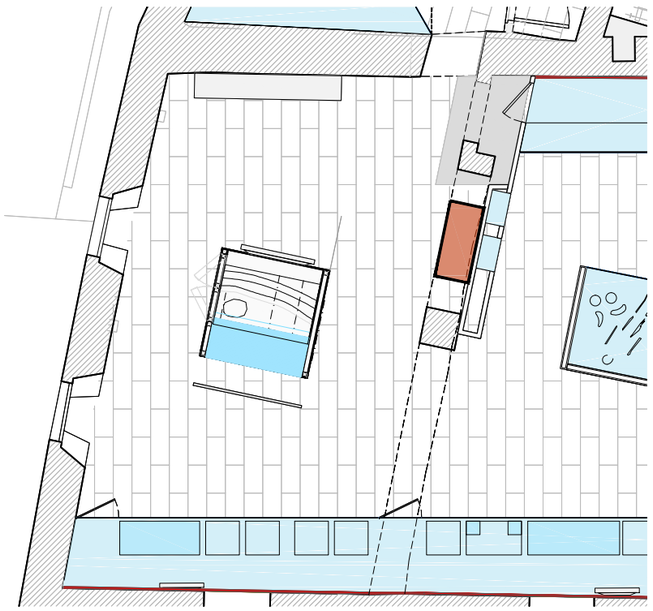
PLANTA E=1:20



PLANTA
MÒDUL VIDRE PRACTICABLE E=1:20

- A Mòdul fixe suport peces
- B Mòdul practicable de vidre sobre base de DM amb rodes

- 1 Base de DM e=19 mm ignífug lacat
- 2 Tancament de vidre laminar 5+5 soldat amb adhesiu UVA
- 3 Frontal de DM abatible per accés a rodes
- 4 Il.luminació amb dos projectors amb tija model punt CL-090105 de COM.LED o equivalent
- 5 Perfil U 20x15x1.5 inox fixat a DM mecànicament, per suport vidre
- 6 Rodes amb fre, amb tapa de Dm frontal practicable



BLOC III - NEOLÍTIC

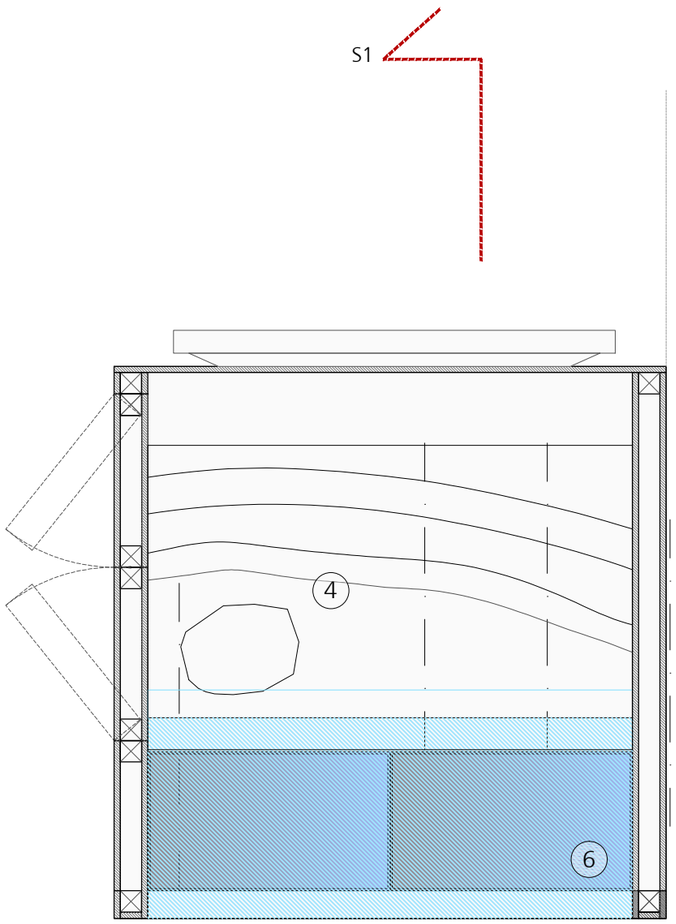
VITRINA CUB DE VIDRE AMB RODES V III-1

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

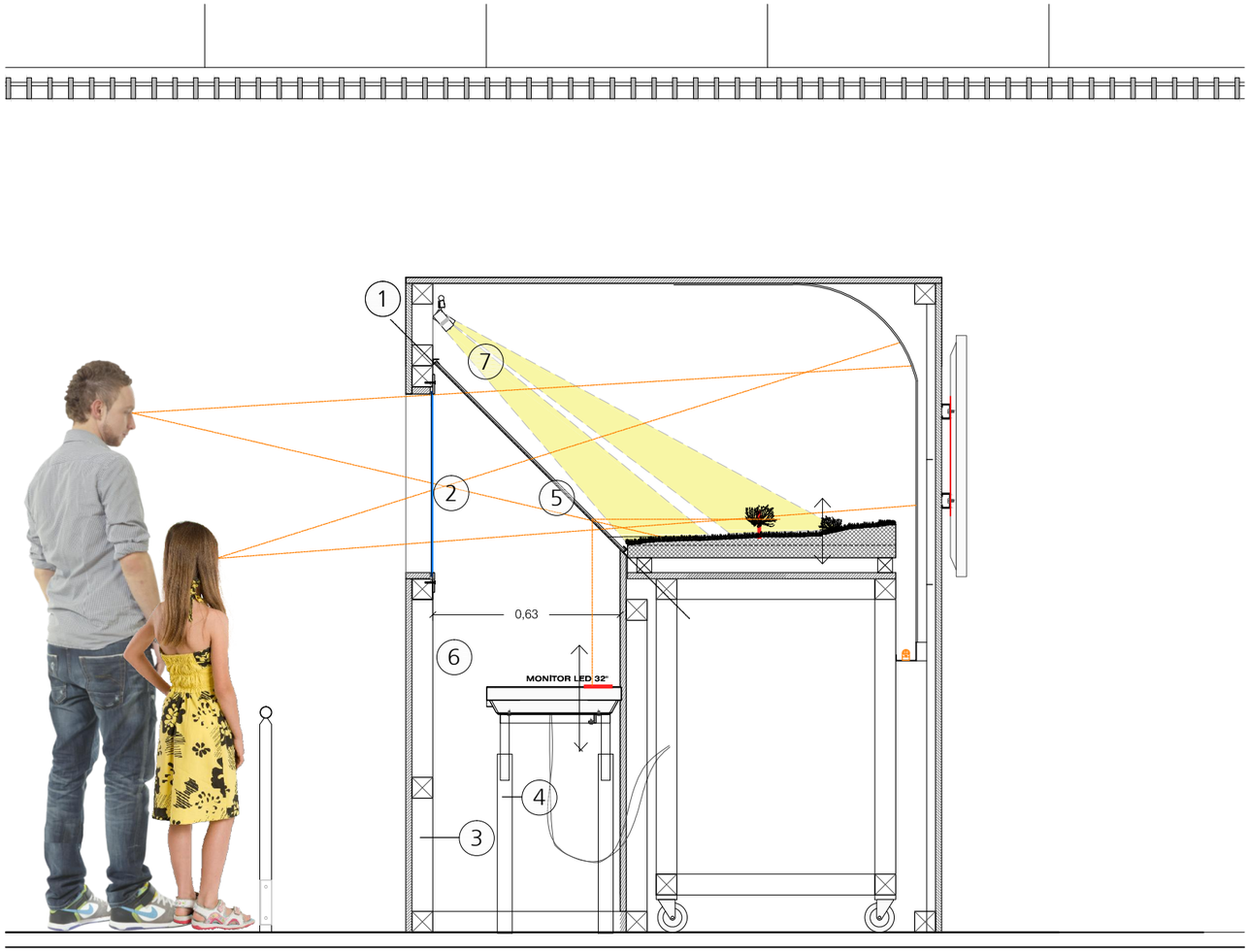
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

D III-1

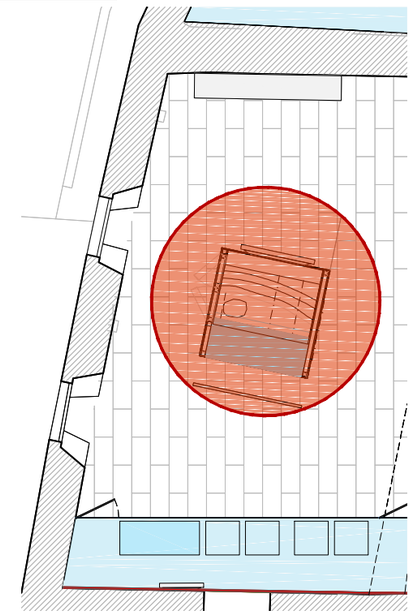


PLANTA



SECCIÓ S1

1. Tancament de dm ignífug revestit d'imatge fotoimpresa
2. Tancament de vidre laminar 4+4
3. Estructura de llistó de pi
4. Estructura de suport monitors, graduable
5. Vidre coollite 8 mm amb cara interior enmirallada
6. Pantalla de Led 32"
7. Focus per il.luminació interior
8. Barana d'acer inox



BLOC III - NEOLÍTIC

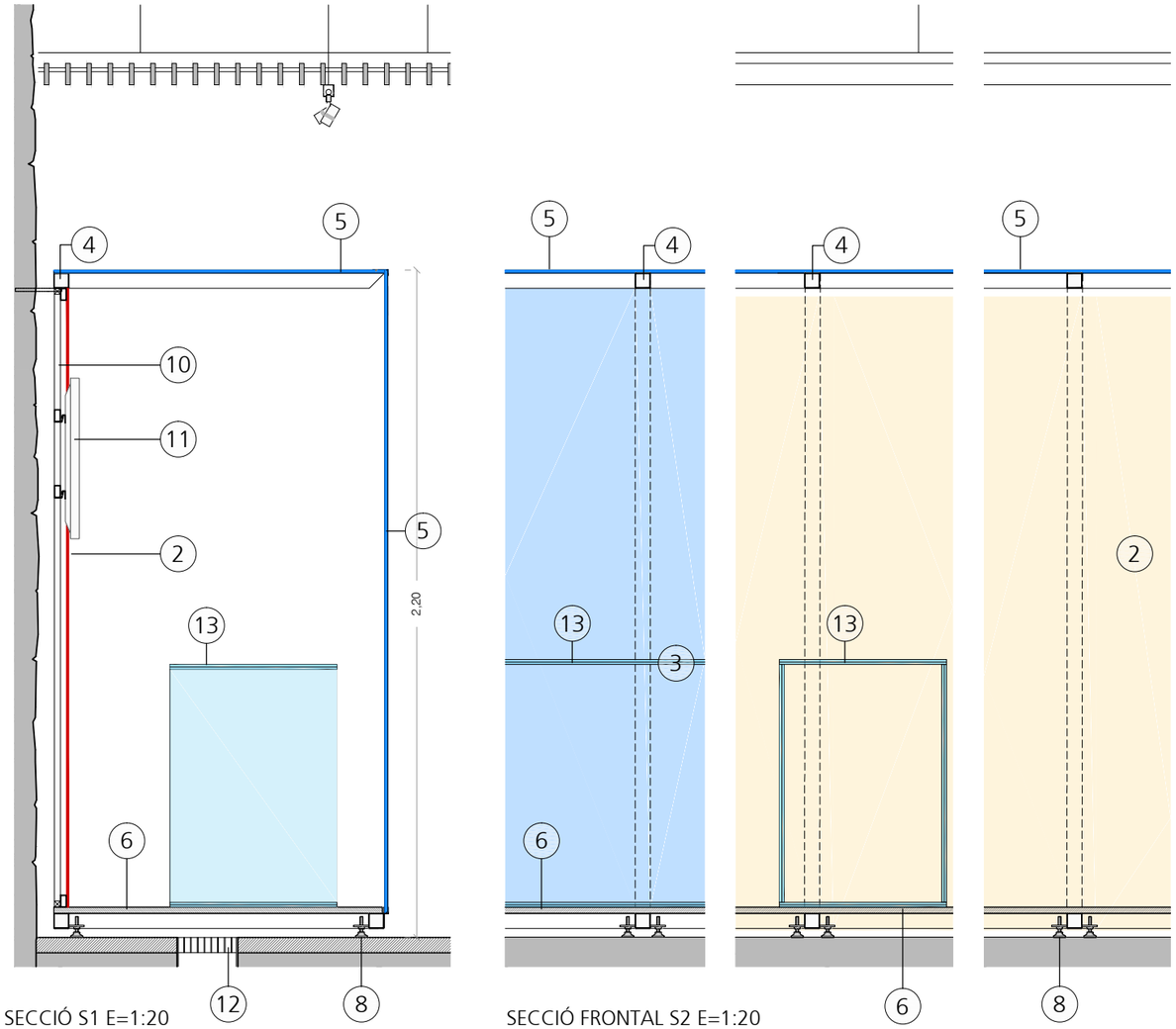
VITRINA TEATRE VIRTUAL V III-2

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

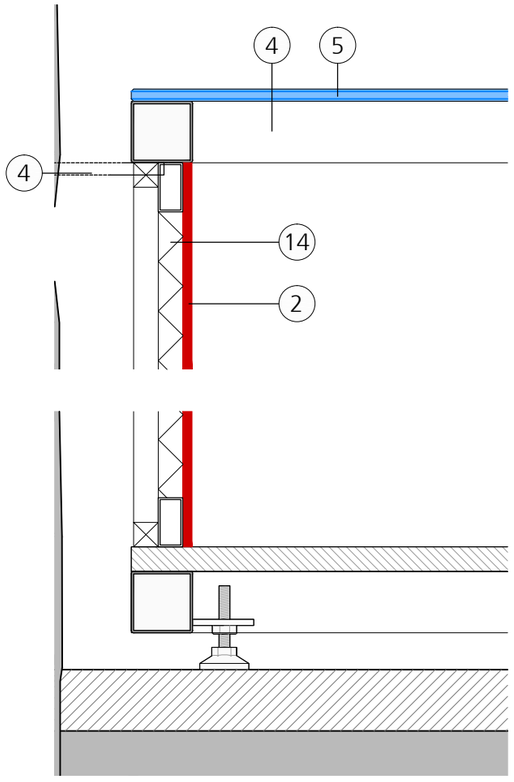
0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

D III.2

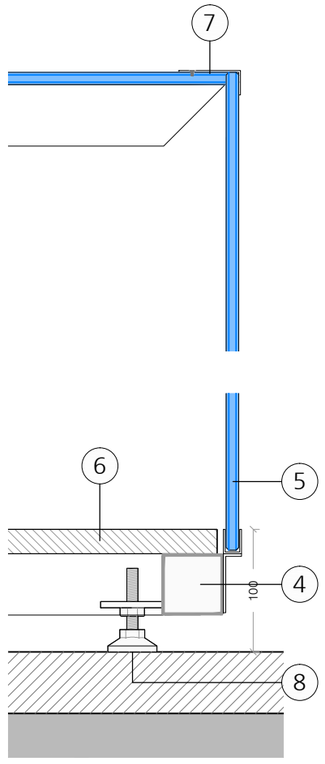


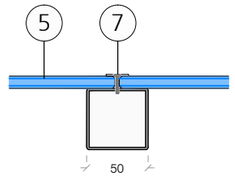
SECCIÓ S1 E=1:20

SECCIÓ FRONTAL S2 E=1:20



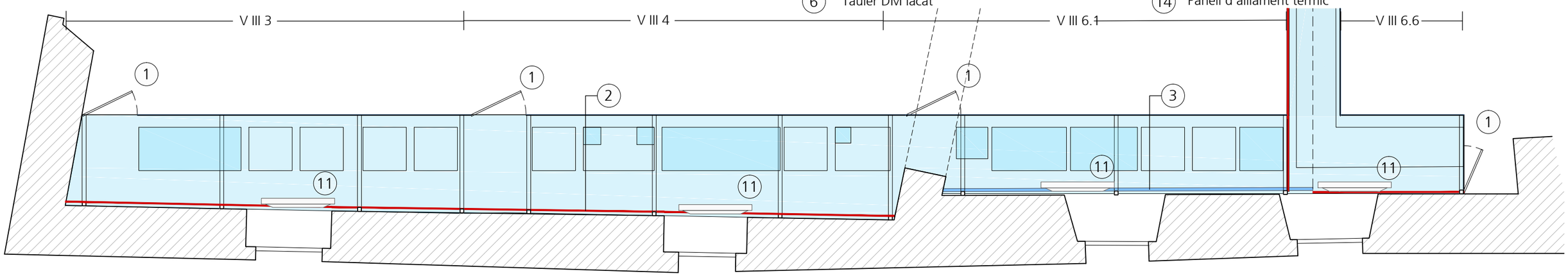
SECCIÓ DETALL E=1:5





DETALL UNIÓ VIDRES E=1:5

1 Portes d'accés manteniment - vidre securit amb pany ocult
2 Fons gràfic dibond fotoimprés amb marc d'alumini perimetral practicable amb velcro
3 Fons de mirall sobre tauler DM
4 Estructura Tub 50x50 pintat a taller
5 Vidre fix laminat 5+5
6 Tauler DM lacat
7 Pletina fixació vidres
8 Potes nivellació
9 Fixació a pared buscant juntes de la pedra
10 Estructura de suport de monitors de 43''
11 Monitors de 43''
12 Reixa ventil·lació sales
13 Peanya de vidre
14 Panell d'aïllament tèrmic



PLANTA E=1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

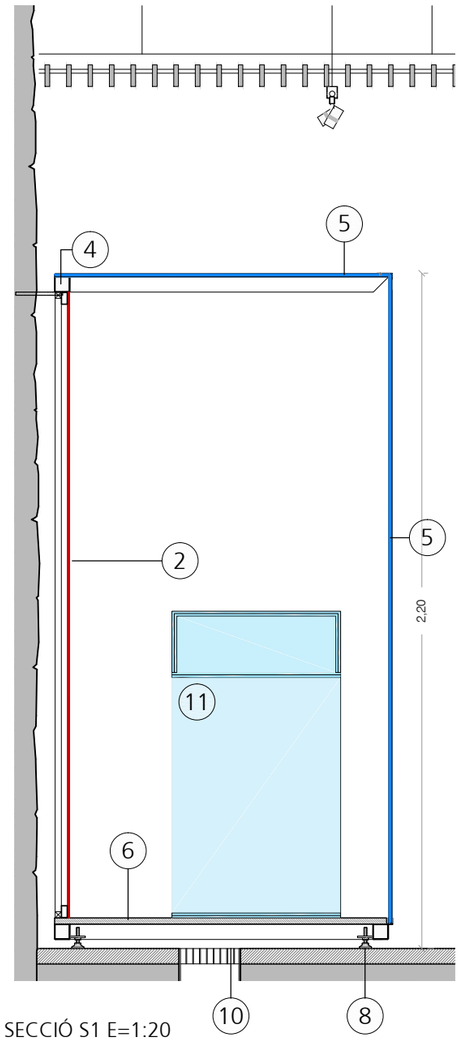
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC III - NEOLÍTIC

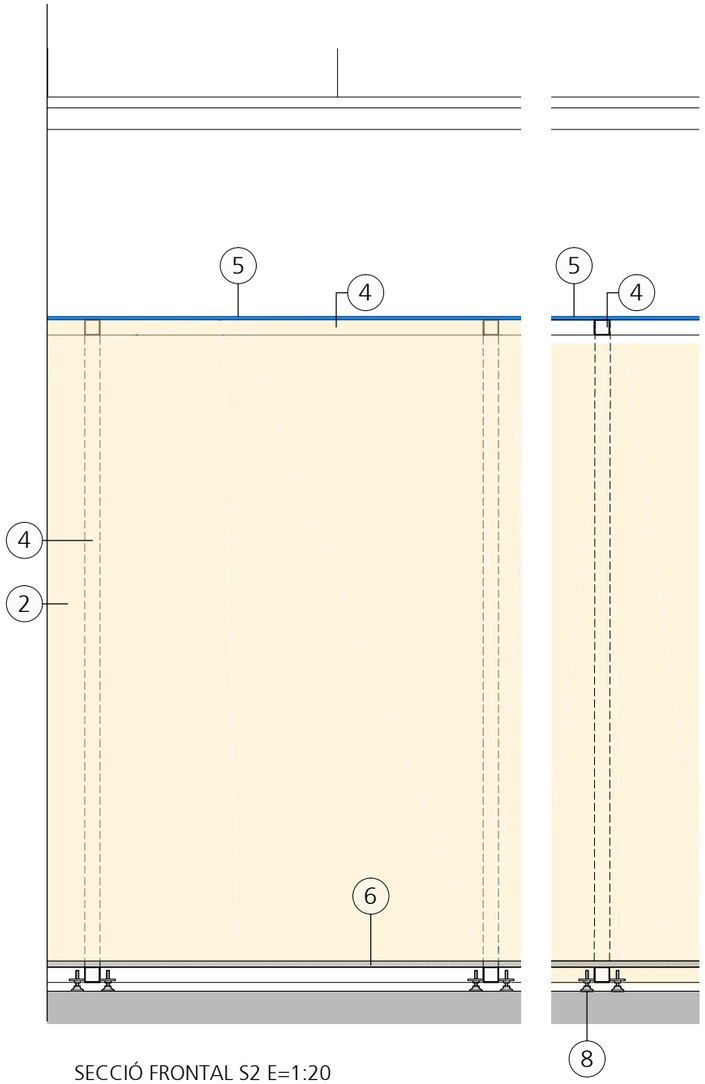
VITRINA VIDRE FIX AMB PORTA ACCÉS LATERAL III.3 4 6.1 6.6

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

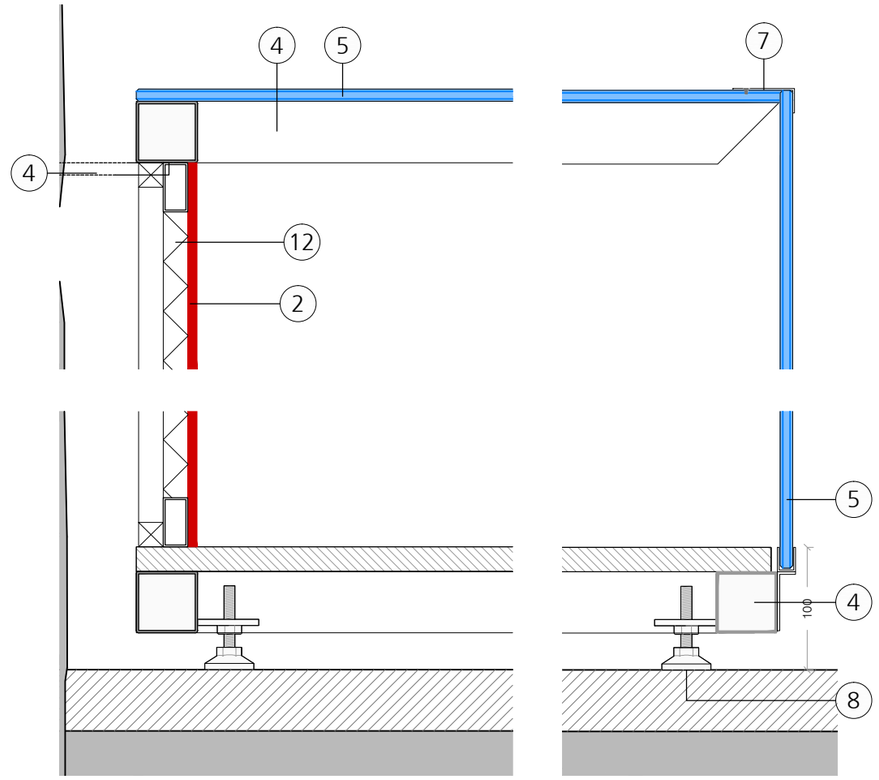
D III-3



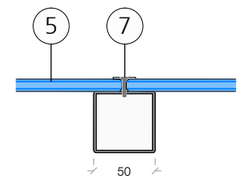
SECCIÓ S1 E=1:20



SECCIÓ FRONTAL S2 E=1:20

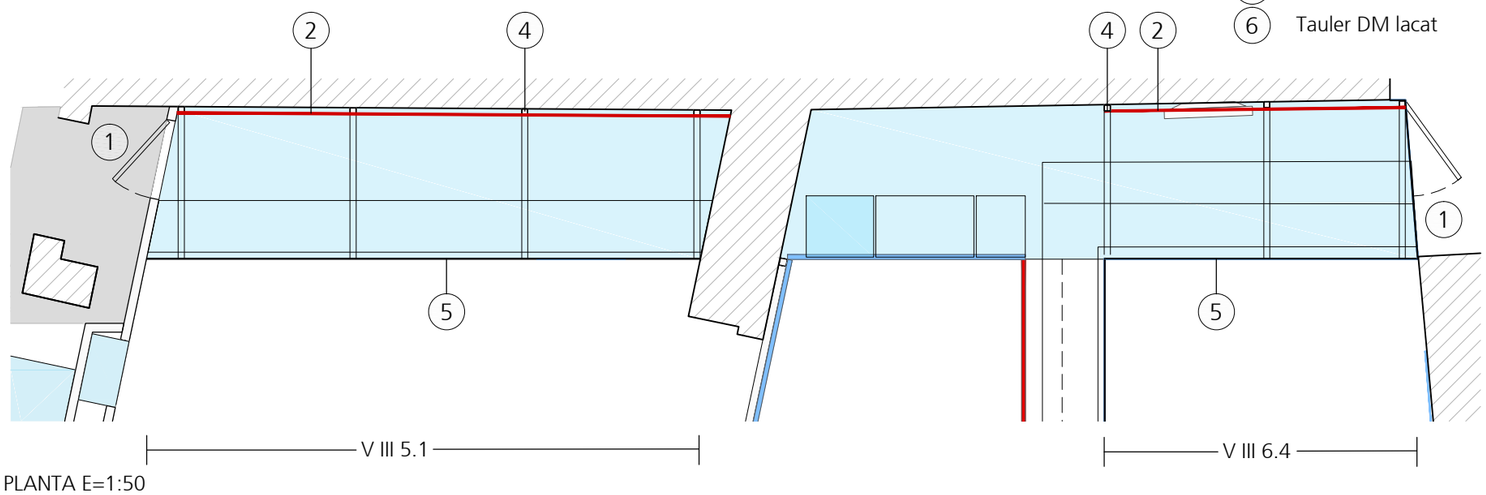


SECCIÓ DETALL E=1:5



DETALL UNIÓ VIDRES E=1:5

1. Portes d'accés manteniment - vidre securit amb pany ocult
2. Fons gràfic dibond fotoimprés amb marc d'alumini perimetral practicable amb velcro
3. Fons de mirall sobre tauler DM
4. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
5. Vidre fix laminat 5+5
6. Tauler DM lacat
7. Pletina fixació vidres
8. Potes nivellació
9. Fixació a pared buscant juntes de la pedra
10. Reixa ventil·lació sales
11. Peanya de vidre
12. Panell d'aïllament tèrmic



PLANTA E=1:50

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

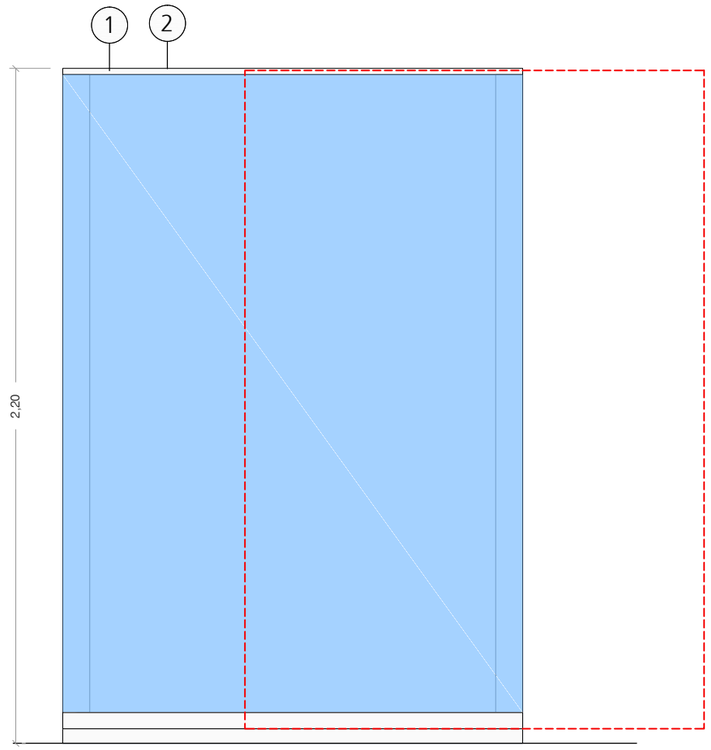
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC III - NEOLÍTIC

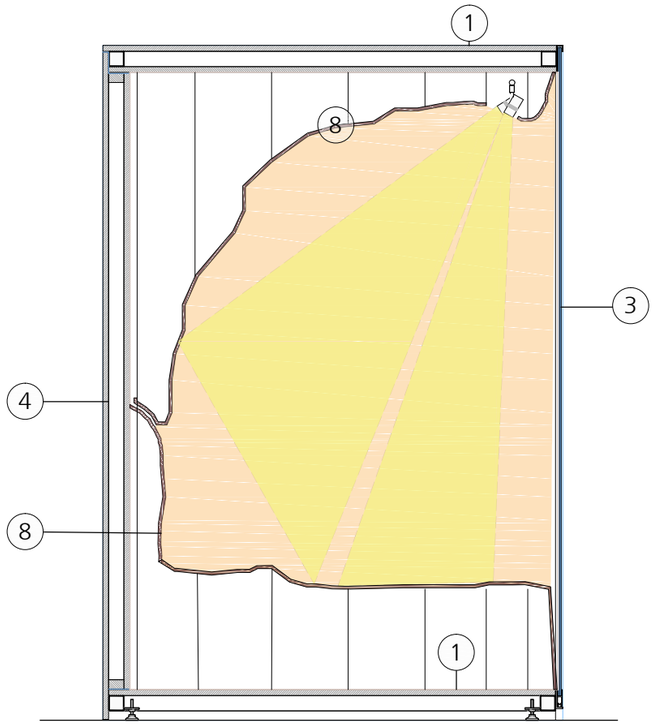
VITRINA VIDRE FIX AMB PORTA ACCÉS LATERAL III. 5.1 6.4

0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

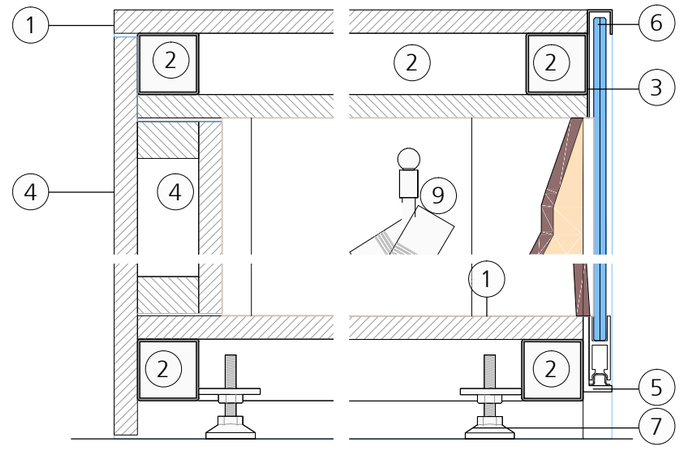
D III-4



ALÇAT A1 E=1:20

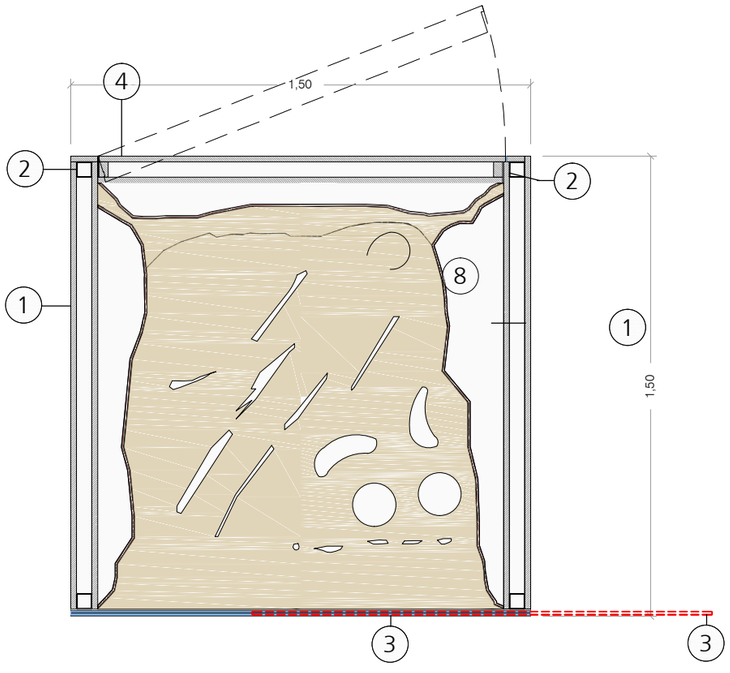


SECCIÓ S1 E=1:20

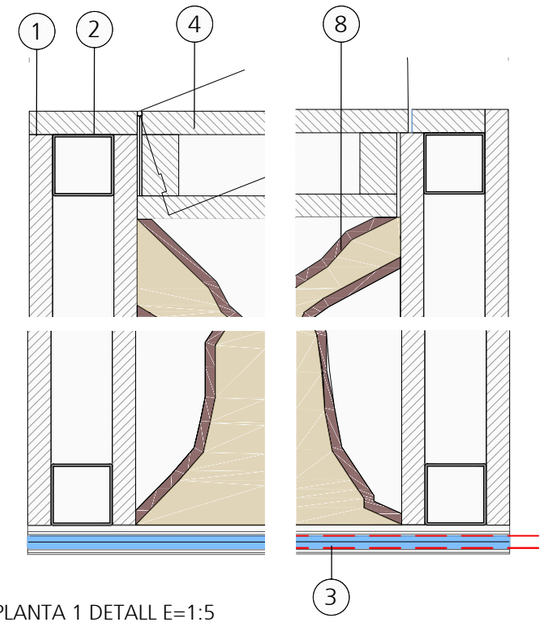


SECCIÓ S1 DETALL E=1:5

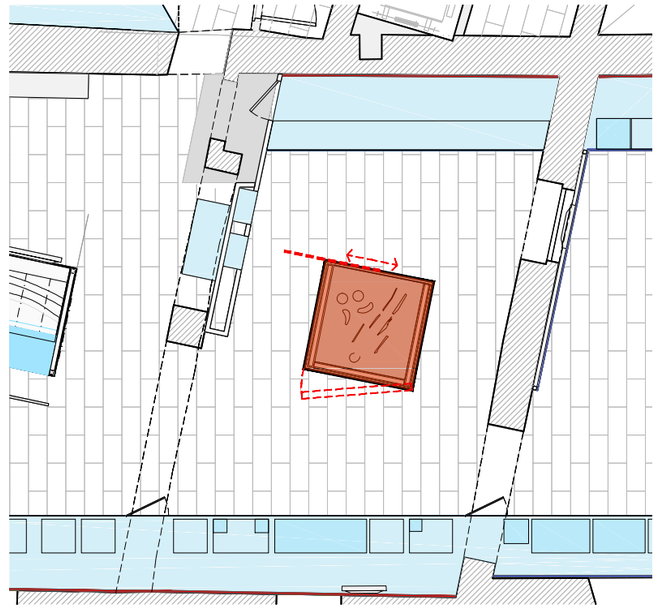
1. Tancament de DM 19 mm lacat
2. Estructura de tub 50.50.3 pintada
3. Vidre 5+5 corredís sobre guies amb rodaments
4. Tancament de DM 19 mm lacat amb bastiment de fusta de pi, practicable per manteniment
5. Perfil L suport gruia soldat a estructira
6. Pletina plegada guia superior vidre
7. Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
8. Escenografia a sostre, paviment i parets de cova de pedra
9. Projectors led il.luminació peces



PLANTA 1 E=1:20



PLANTA 1 DETALL E=1:5



BLOC III - CREENCES I MÓN FUNERARI

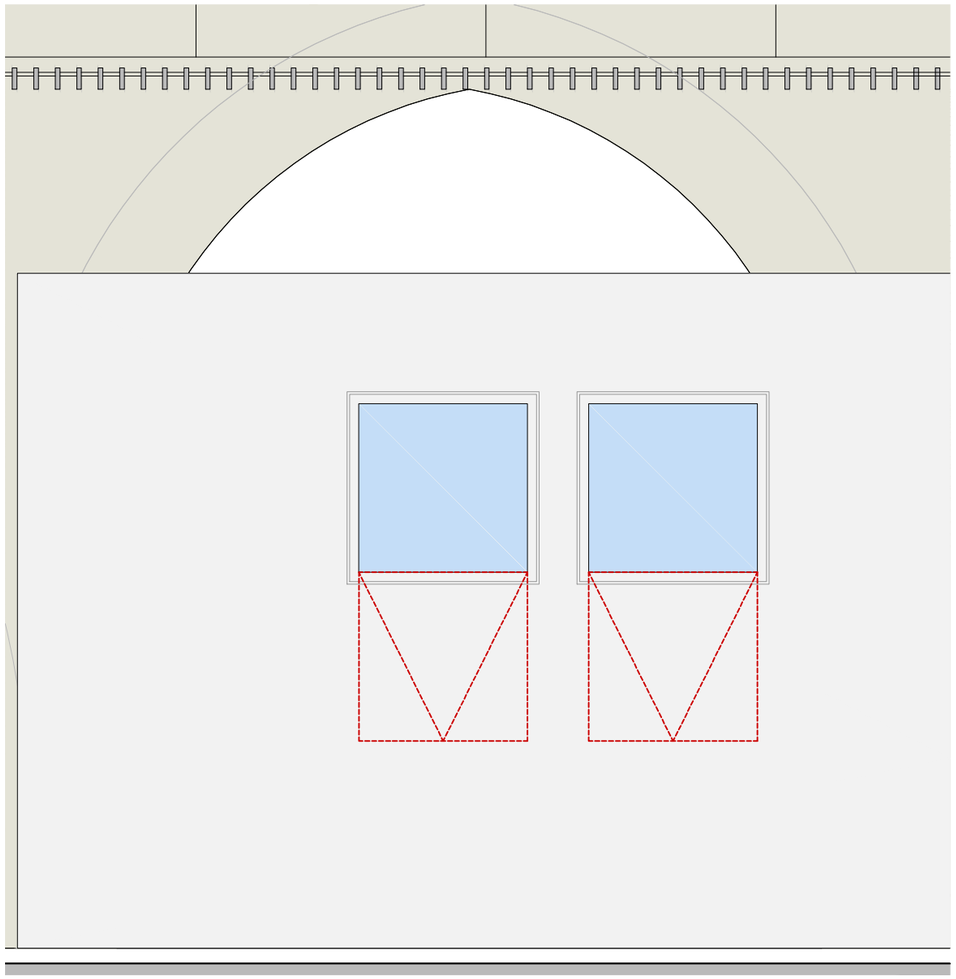
VITRINA VIDRE CORREDER AMB PORTA ACCÉS POSTERIOR III. 5.2

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

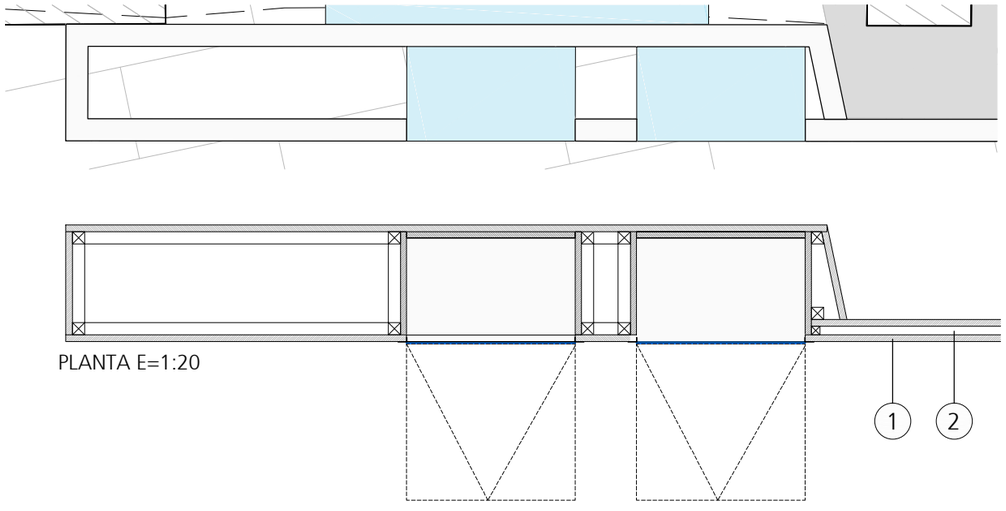
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

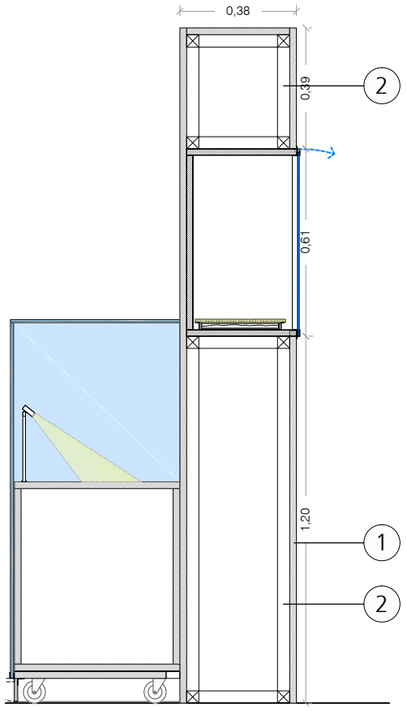
D III-5



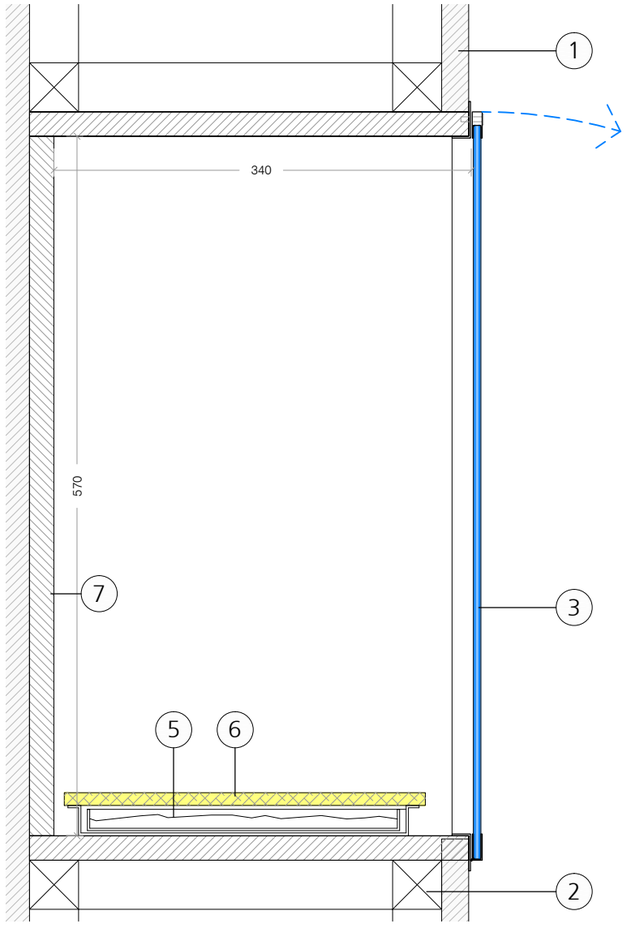
ALÇAT E=1:20



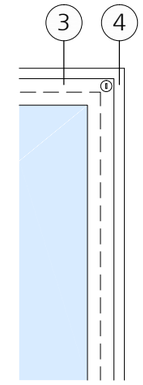
PLANTA E=1:20



SECCIÓ E=1:20

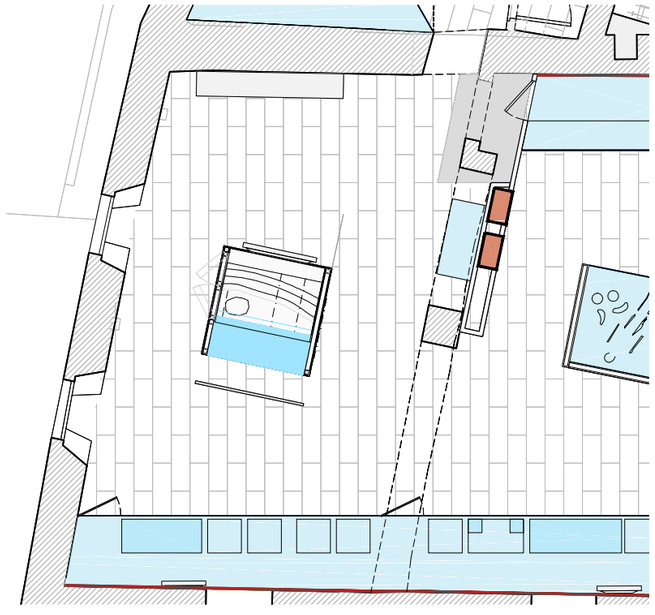


SECCIÓ DETALL E=1:5



ALÇAT DETALL E=1:5

1. Tancament de DM 19 mm lacat
2. Estructura de llistó de pi
3. Marc practicable amb vidre 3+3 i pany de seguretat integrat
4. Marc perimetral remat
5. Calaix practicable frontalment per material absorbent d'humitat, "arbsorb"
6. Panell Lumisheet retroil·luminació
7. Base de DM ECO lacat



BLOC III - CREENCES I MÓN FUNERARI

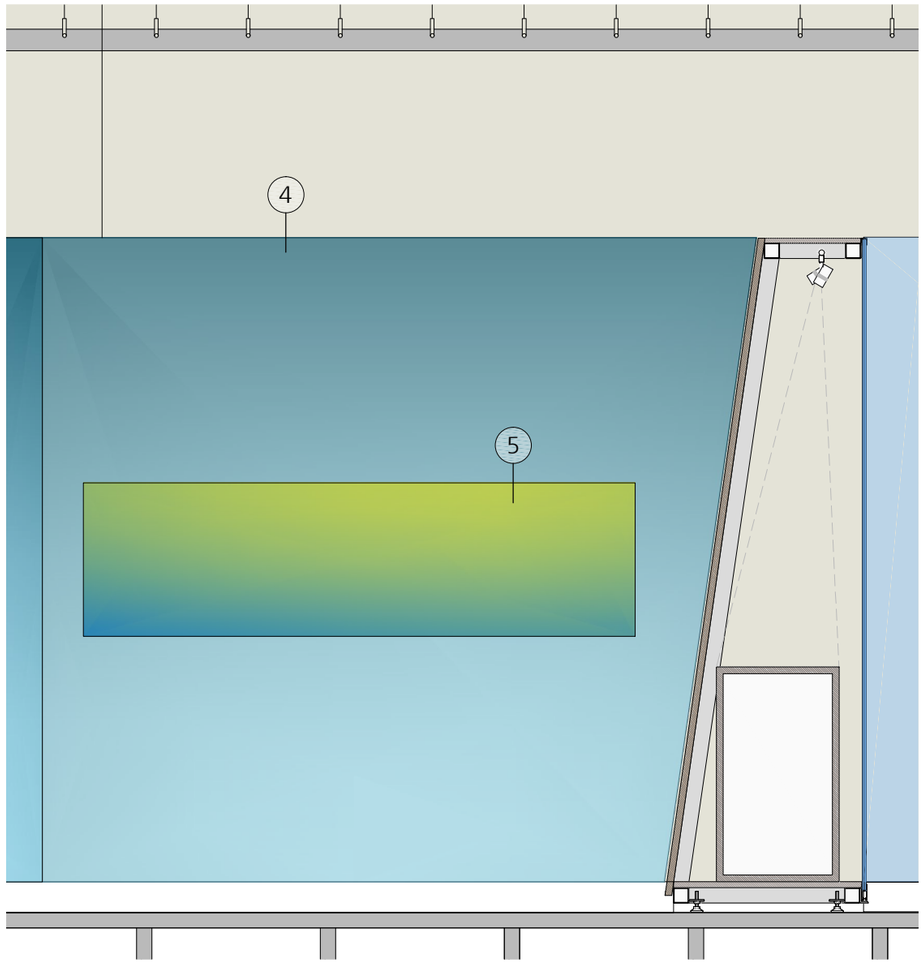
VITRINA FRONTAL ABATIBLE (CALAX A.S) V III.5.3.4

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

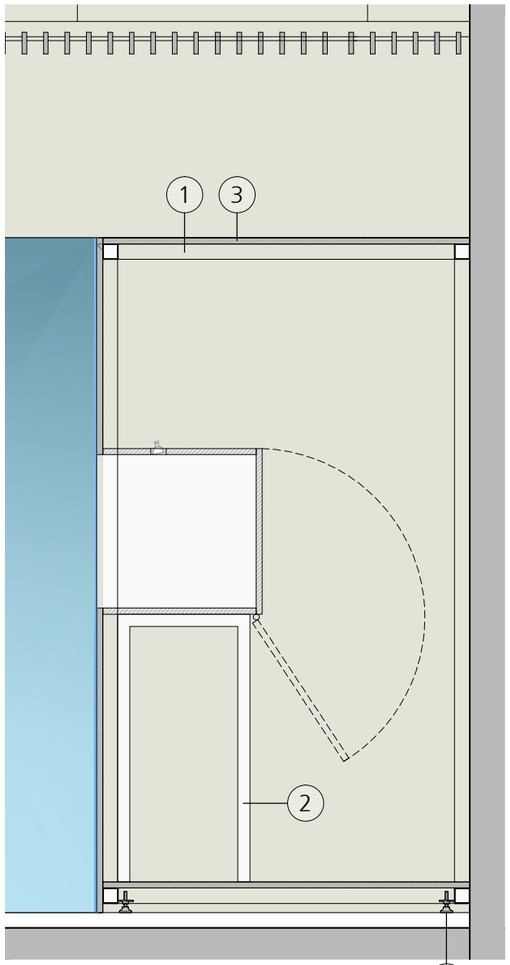
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

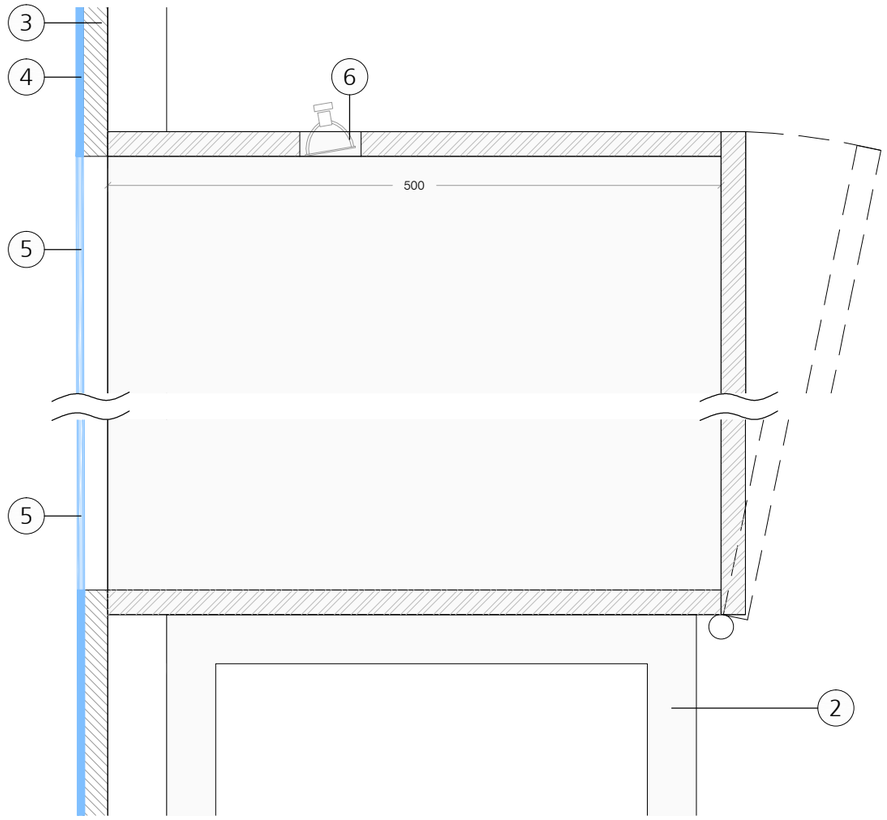
D III-6



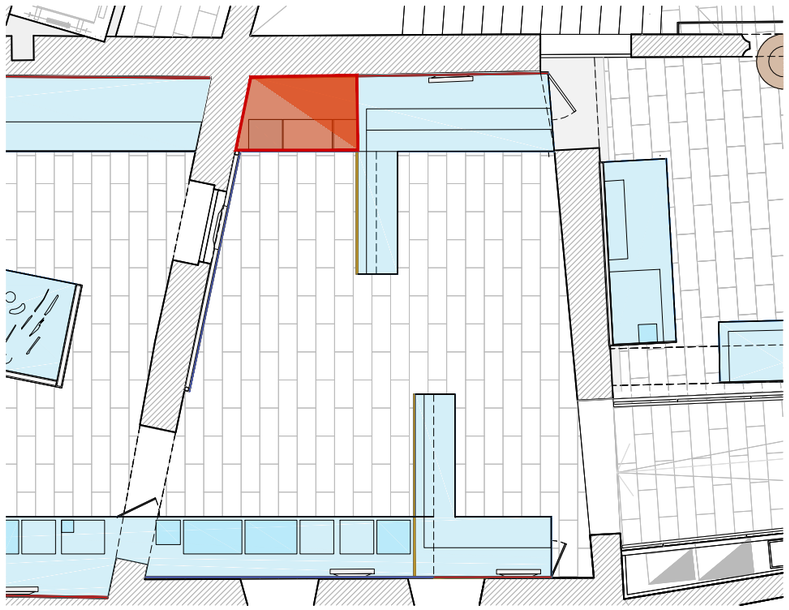
ALÇAT E= 1:20



SECCIÓ E=1:20



1. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2. Calaix suport vitrina de DM ignifug
3. Tancament de tauler DM de 10mm
4. Mirall 6mm fixat a tauler de 10mm
5. Zona mirall traient capa interior "plata" per fer-lo transparent
6. Calaix vitrina peces amb DM ignífug lacat porta abatible per manteniment
7. Potes nivellació



BLOC III - VIDA QUOTIDIANA

VITRINA VIDRE FIX AMB PORTA ACCÉS LATERAL V III. 6.2

0 50 cm

ESCALA A3: 1:20 1:5

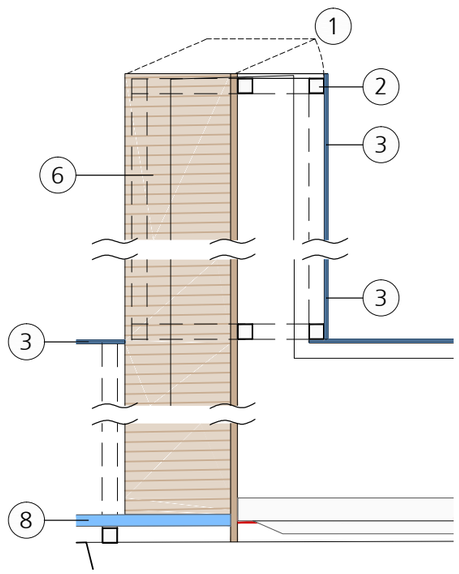
D III-7

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

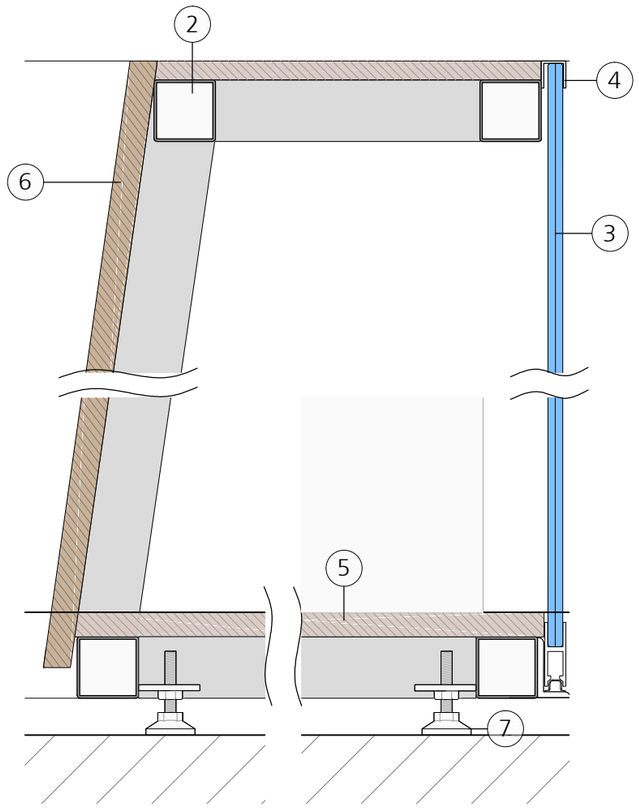
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



SECCIÓ E=1:20

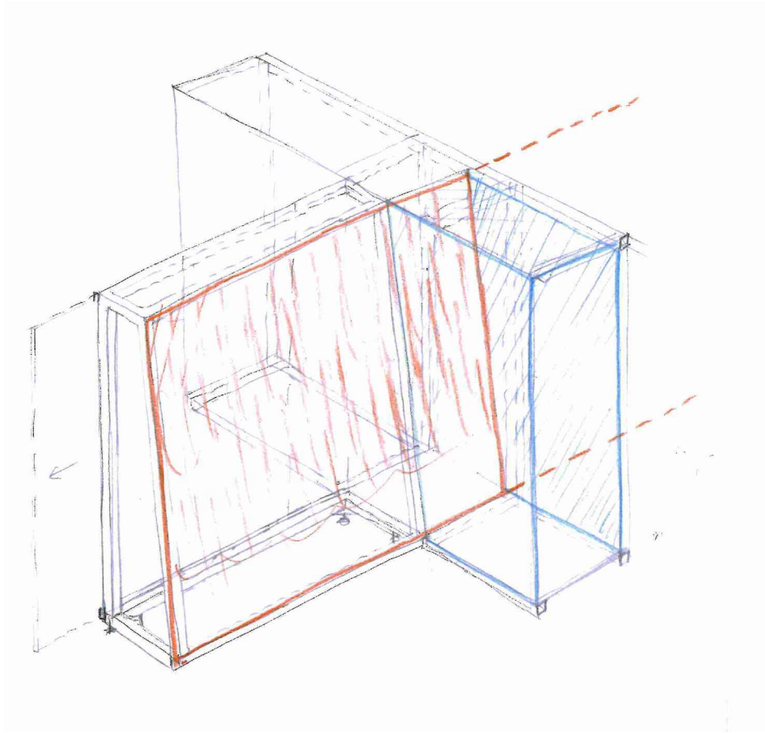


PLANTA E=1:20

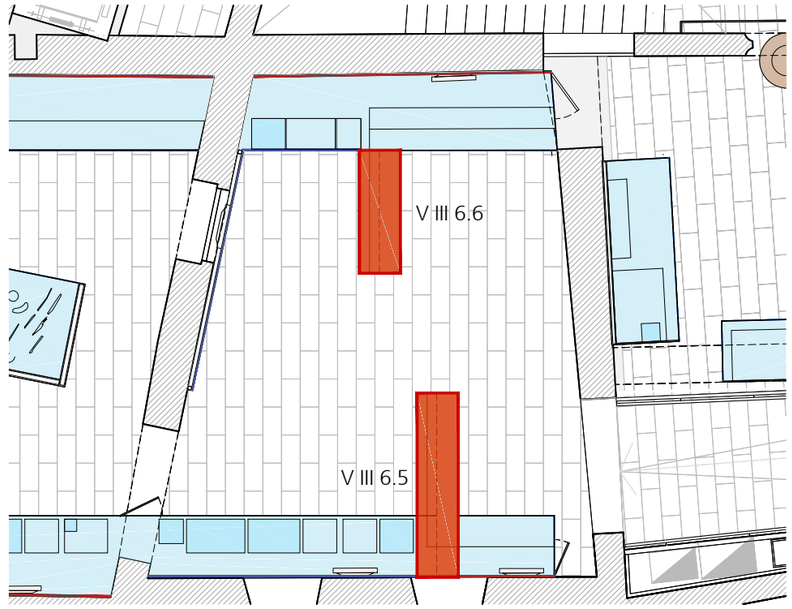


SECCIÓ DETALL E=1:5

1. Porta lateral d'accés manteniment
2. Estructura Tub 50x50
3. Vidre correder 5+5 sobre guia amb rodaments
4. Perfil 20x20 guiat superior
5. Base tauler DM lacat
6. Tauler DM amb imatge fotoimpresa
7. Potes nivellació
8. Mirall sobre tauler DM



AXONOMETRIA VITRINA III 6.5



BLOC III -NEOLÍTIC

VITRINA VIDRE FRONTAL CORREDÍS I LATERAL PRACTICABLE V III. 6.3 6.5

0 50 cm

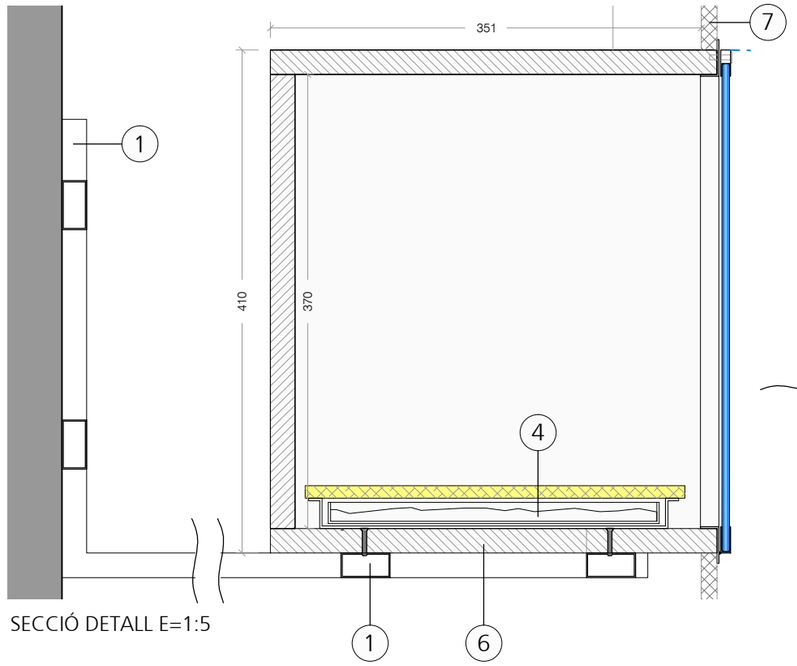
ESCALA A3: 1:20 1:5

D III-8

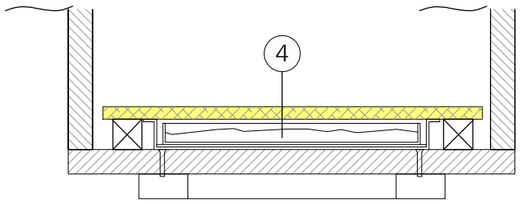
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024



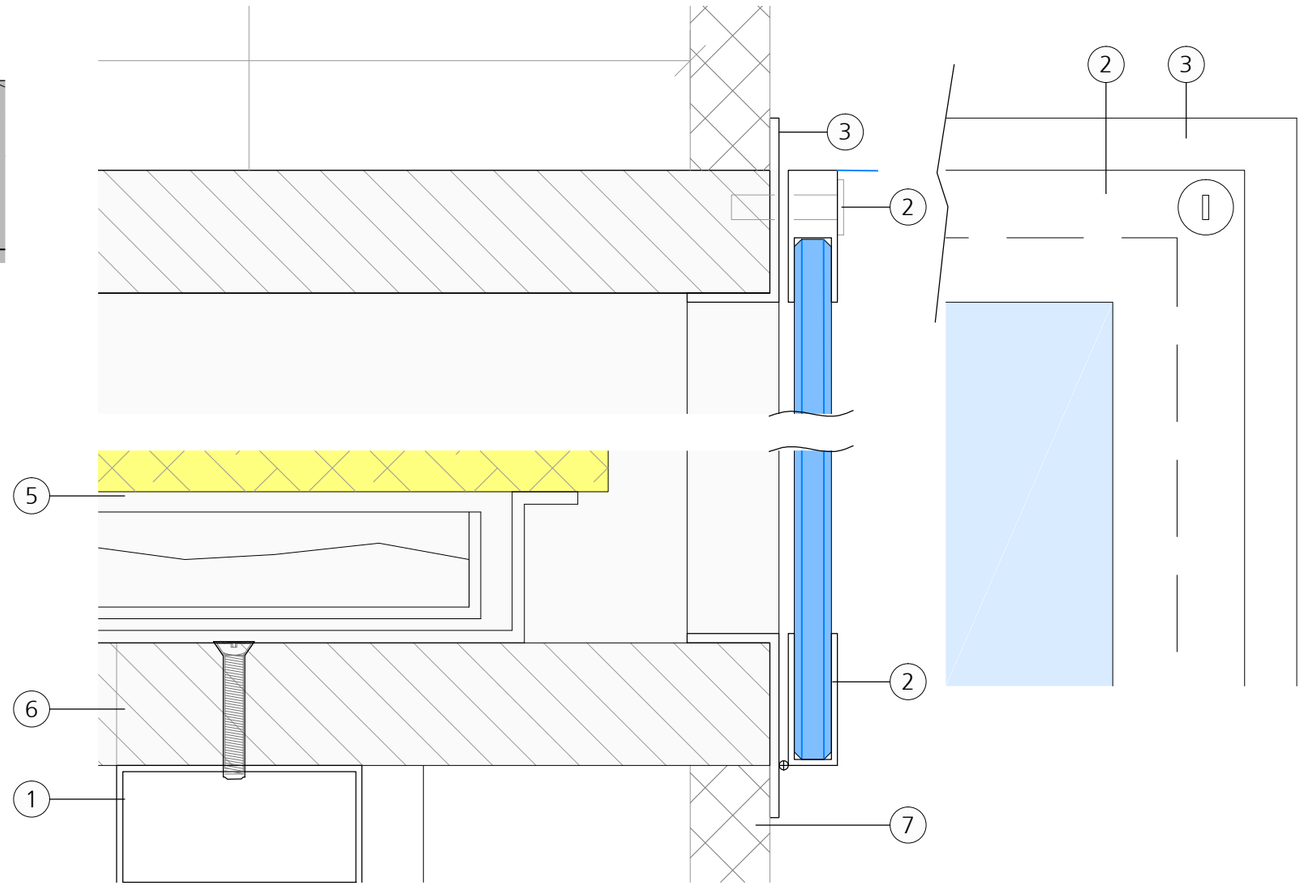
SECCIÓ E=1:20



SECCIÓ DETALL E=1:5

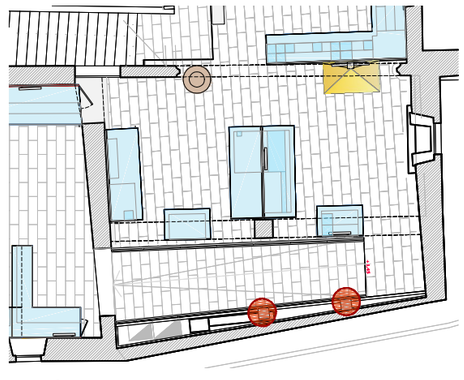


SECCIÓ FRONTAL DETALL E=1:5



SECCIÓ DETALL E=1:1

1. Estructura suport vitrina a paret del fons. Tubs 40x20x1,5mm
2. Marc practicable amb vidre 3+3 i pany de seguretat integrat
3. Marc perimetral remat
4. Calaix practicable frontalment per material absorbent d'humitat, "arbsorb"
5. Panell Lumisheet retroil·luminació
6. Base de DM ECO lacat
7. Tancament de pladur existent a retallar per insertar les vitrines



BLOC IV IBÈRIC/ ROMÀ/ ANTIGUITAT TARDANA

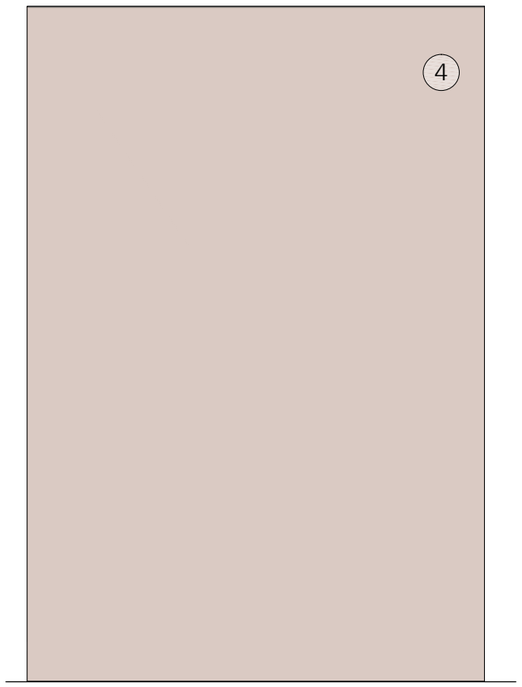
VITRINA VIDRE FRONTAL ABATIBLE (CALAIX AS)

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

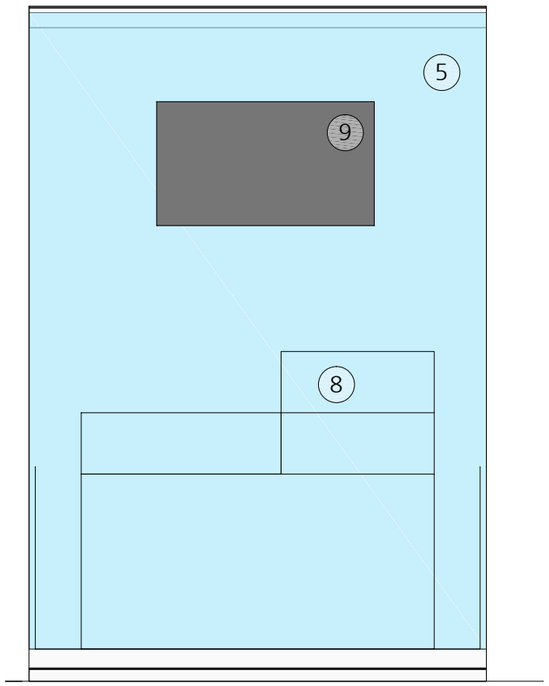
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

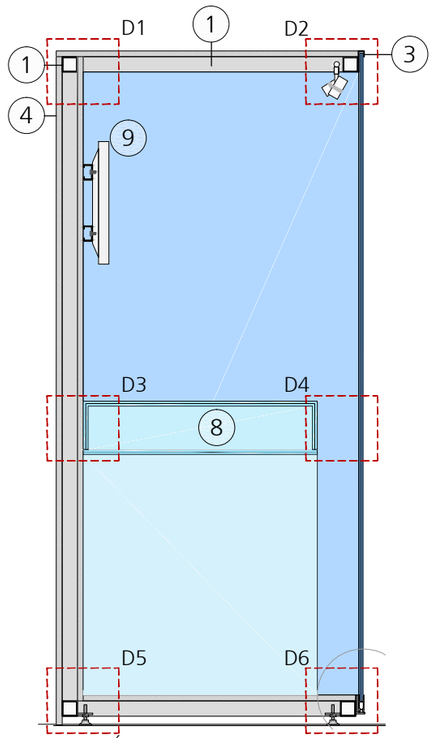
D IV -1



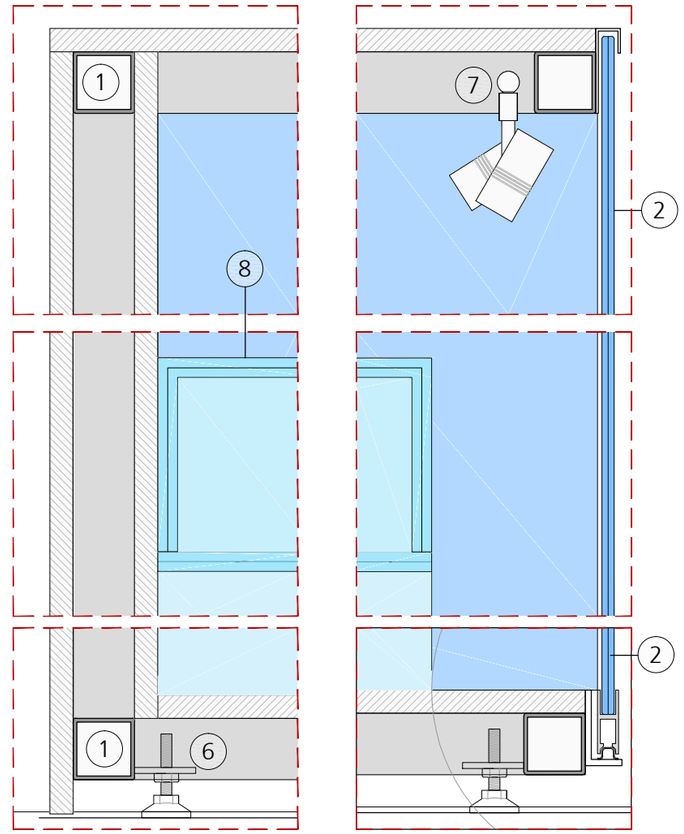
ALÇAT A2 POSTERIOR E=1:20



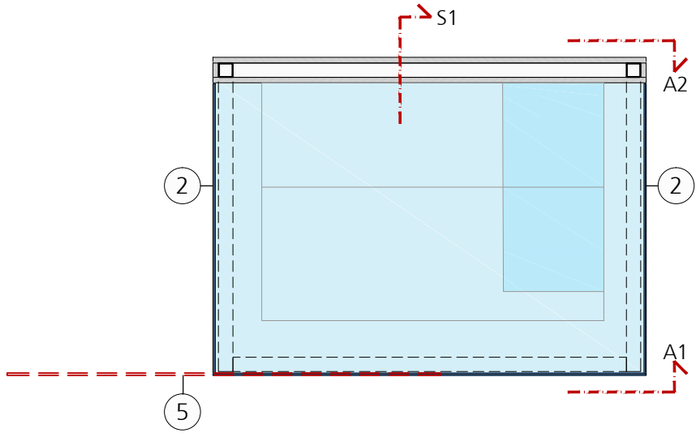
ALÇAT A1 E=1:20



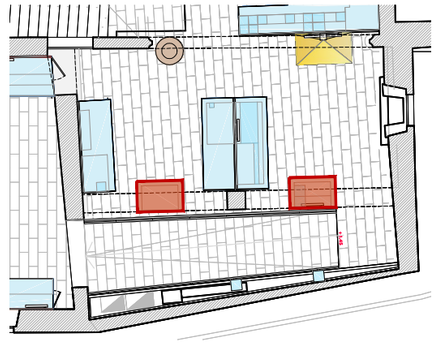
SECCIÓ S1 E=1:20



DETALLS D1-D6 S1 E=1:5



1. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2. Vidre laminat 5+5 fix sobre perfileria
3. Pletina fixació vidres soldada a estructura suport
4. Tauler DM 19 mm lacat
5. Vidre laminat 5+5 corredis sobre perfileria amb rodaments
6. Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
7. Projectors led il.luminació peces
8. Peanya de vidre
9. Pantalla led amb estructura de suport fixada a parament vertical



BLOC IV MEDI NATURAL

VITRINA VIDRE FRONTAL CORREDER

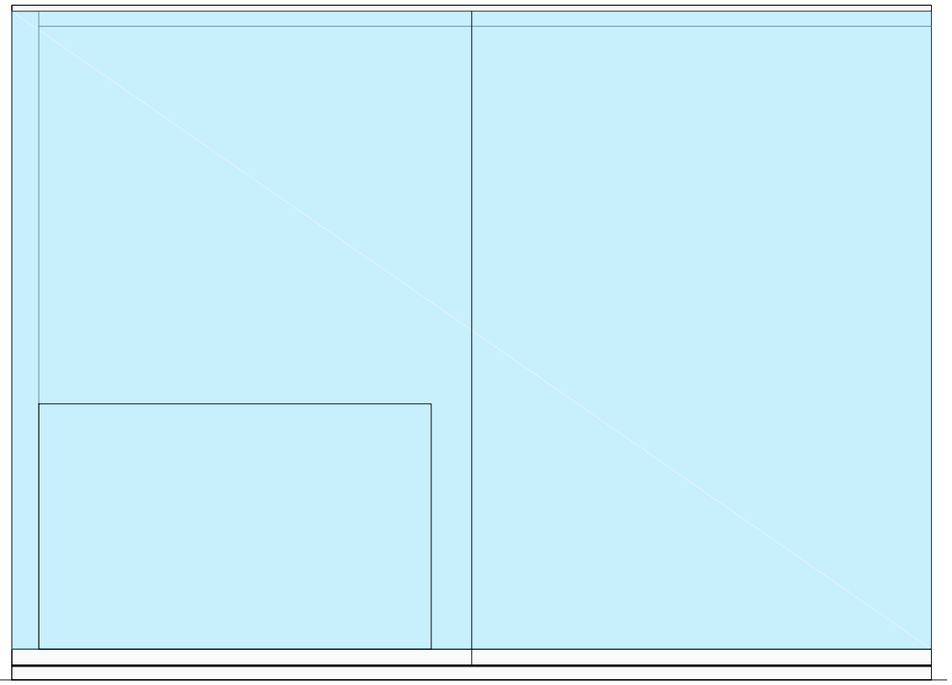
0 50 cm

ESCALA A3: 1:20 1:5

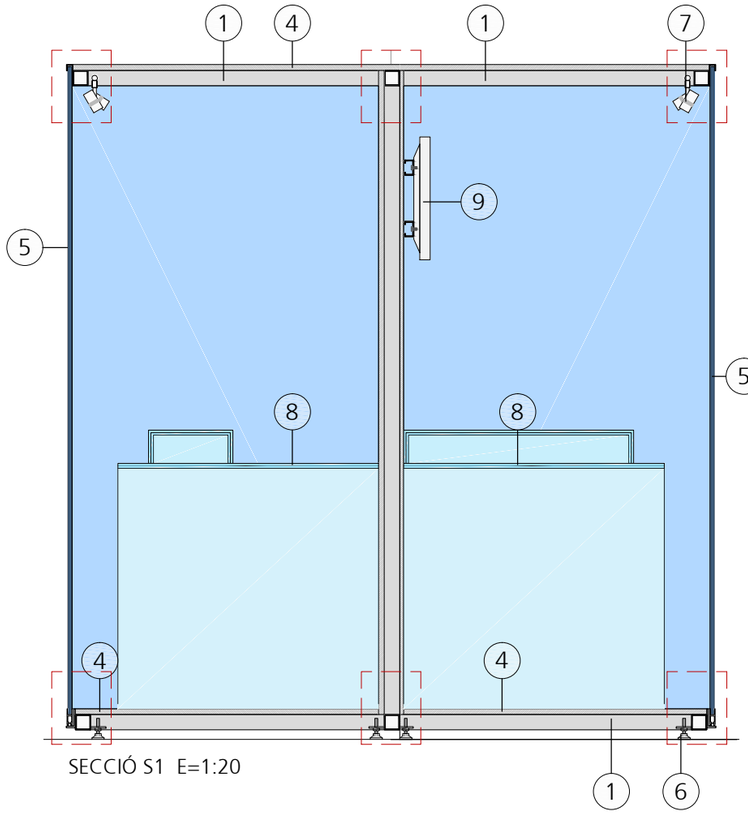
D IV 2

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

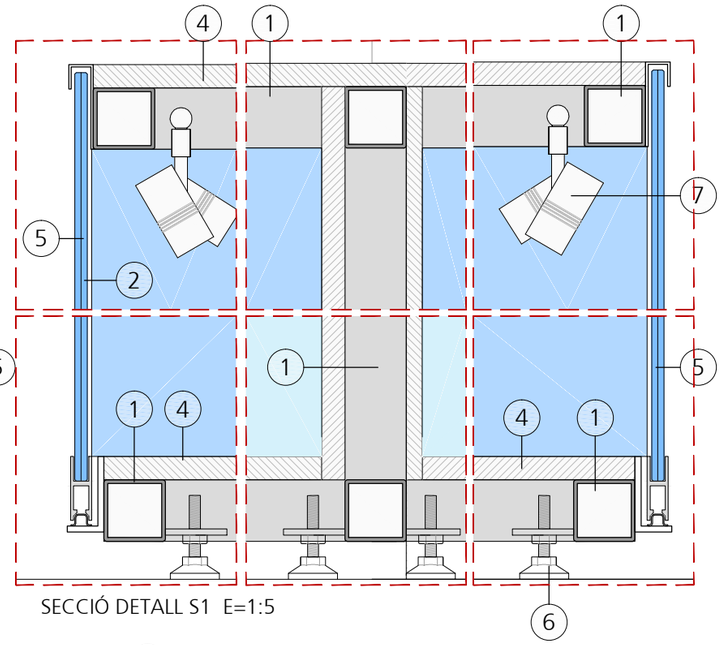
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



Alçat A1 E=1:20

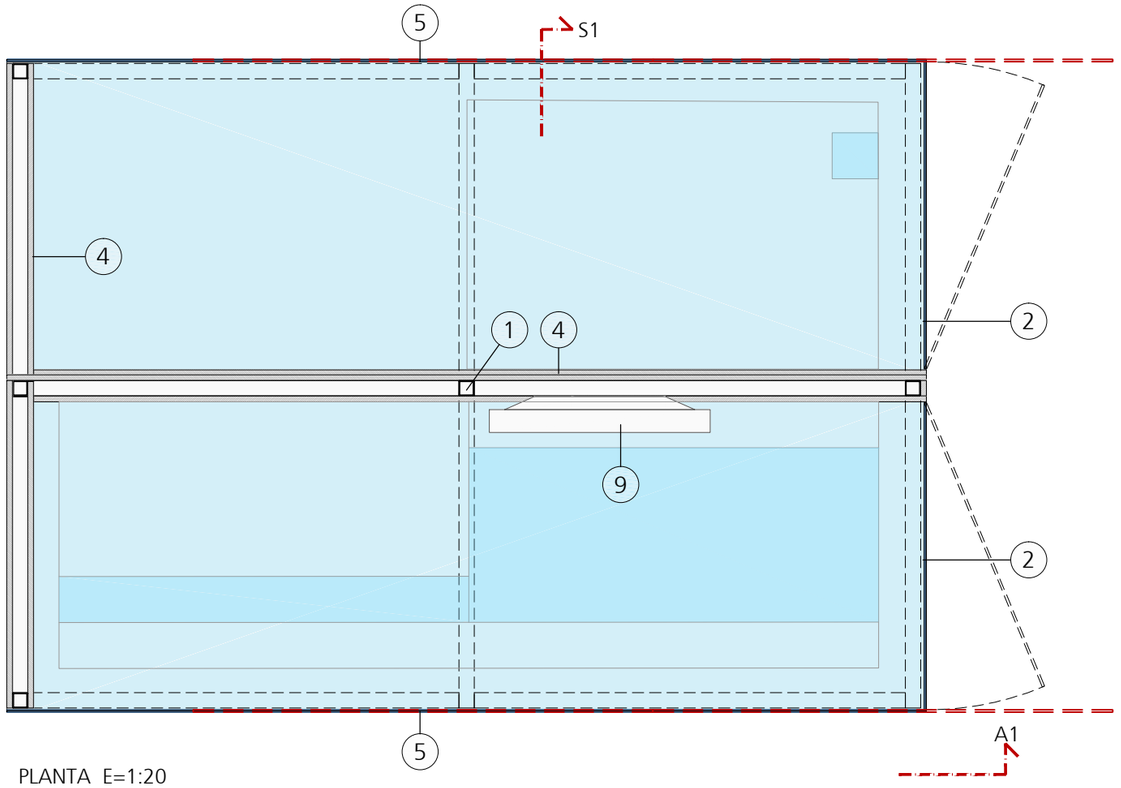


SECCIÓ S1 E=1:20

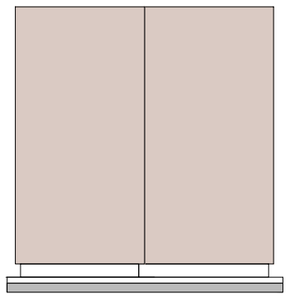


SECCIÓ DETALL S1 E=1:5

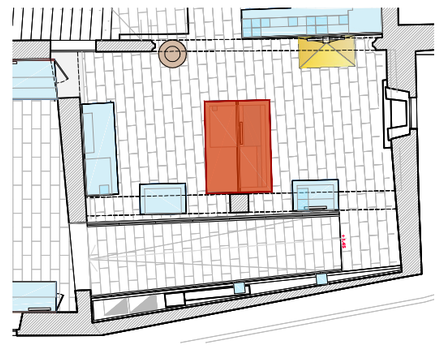
1. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2. Vidre laminat 5+5 practicable per manteniment
3. Pletina fixació vidres soldada a estructura suport
4. Tauler DM 19 mm lacat
5. Vidre laminat 5+5 corredis sobre perfileria amb rodaments
6. Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
7. Projectors led il.luminació peces
8. Peanya de vidre
9. Pantalla led amb estructura de suport fixada a parament vertical



PLANTA E=1:20



ALÇAT LATERALS E=1:50



BLOC IV MEDI NATURAL

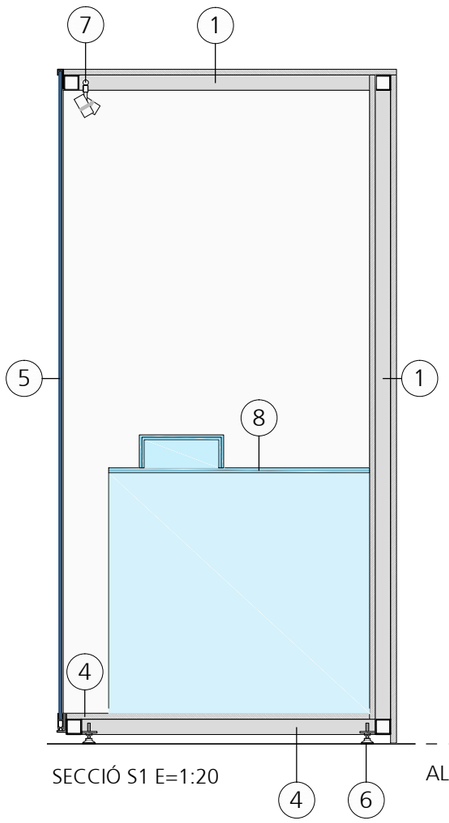
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

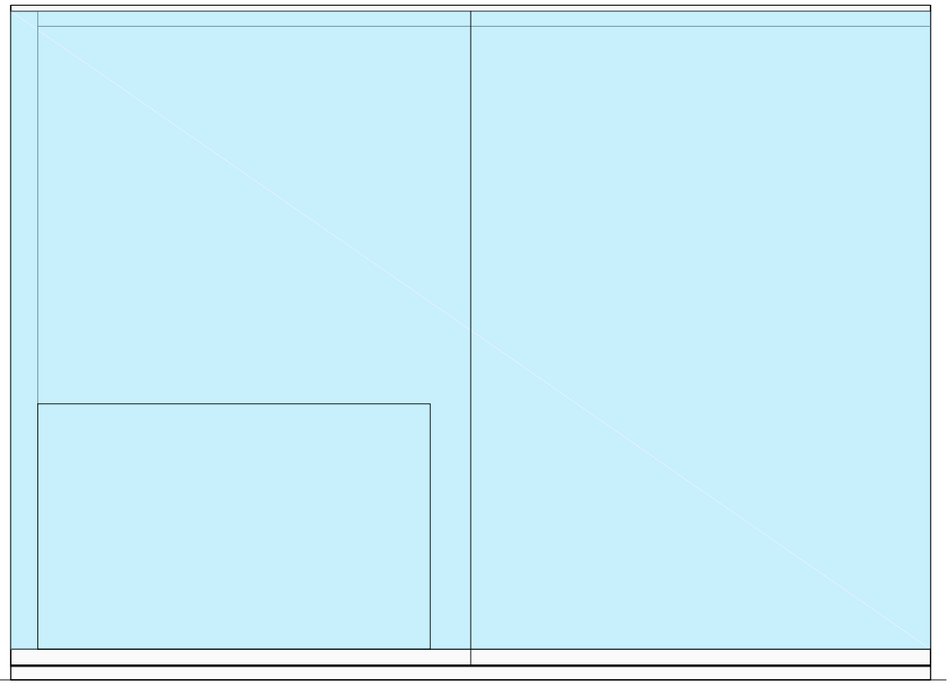
VIDRES FRONTALS CORREDISSOS I LATERAL PRACTICABLE - V IV.4-1, 4-2,

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

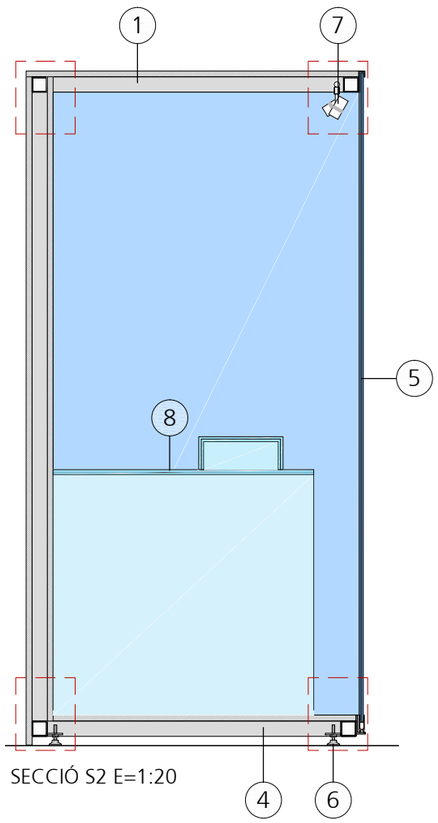
D IV 3



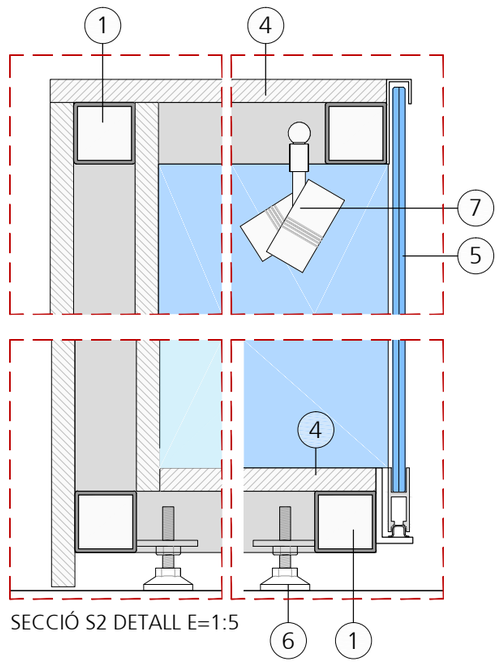
SECCIÓ S1 E=1:20



ALÇAT A1 E=1:20

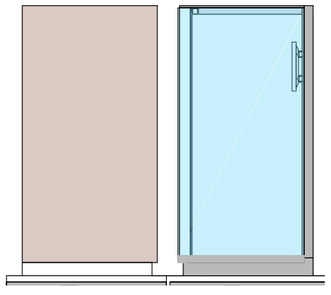


SECCIÓ S2 E=1:20

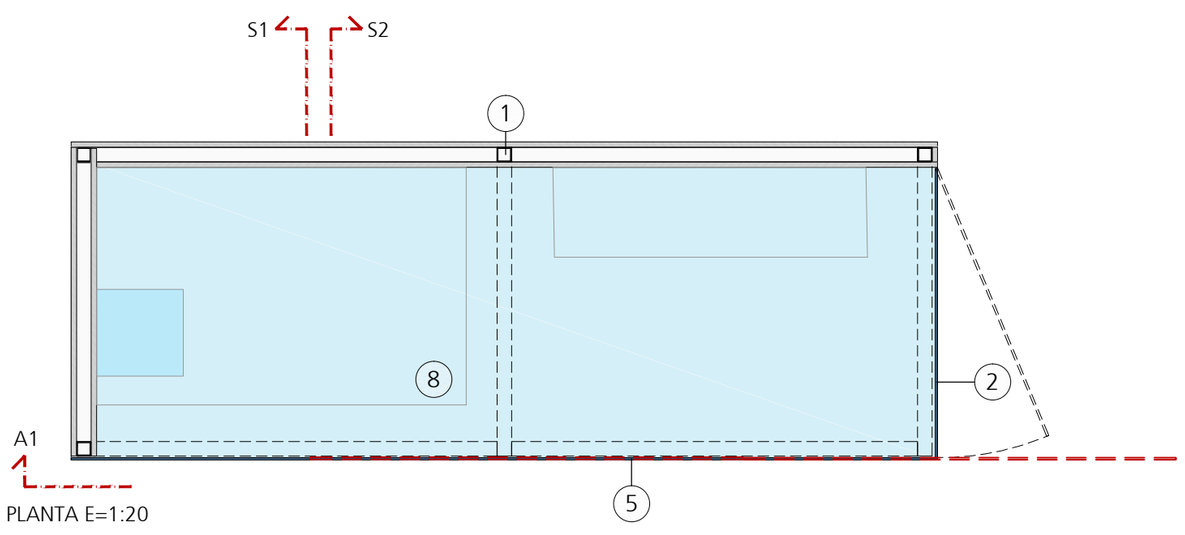


SECCIÓ S2 DETALL E=1:5

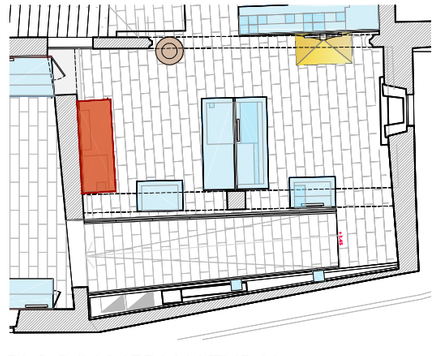
1 Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2 Vidre laminat 5+5 practicable per manteniment
3 Pletina fixació vidres soldada a estructura suport
4 Tauler DM 19 mm lacat
5 Vidre laminat 5+5 corredis sobre perfileria amb rodaments
6 Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
7 Projectors led il.luminació peces
8 Peanya de vidre



ALÇATS LATERALS E=1:50



PLANTA E=1:20



BLOC IV MEDI NATURAL

VIDRES FRONTALS CORREDISSOS I LATERAL PRACTICABLE - V IV 5-2

D IV-4

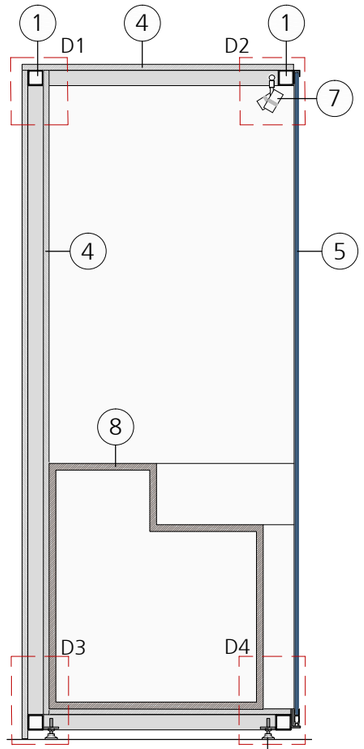
0 50 cm ESCALA A3: 1:20 1:5

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

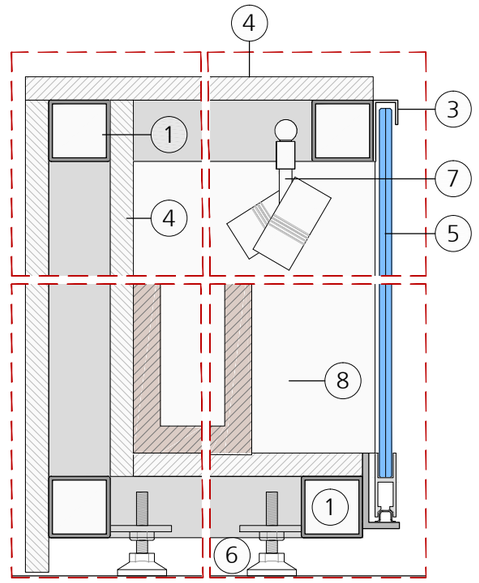
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES



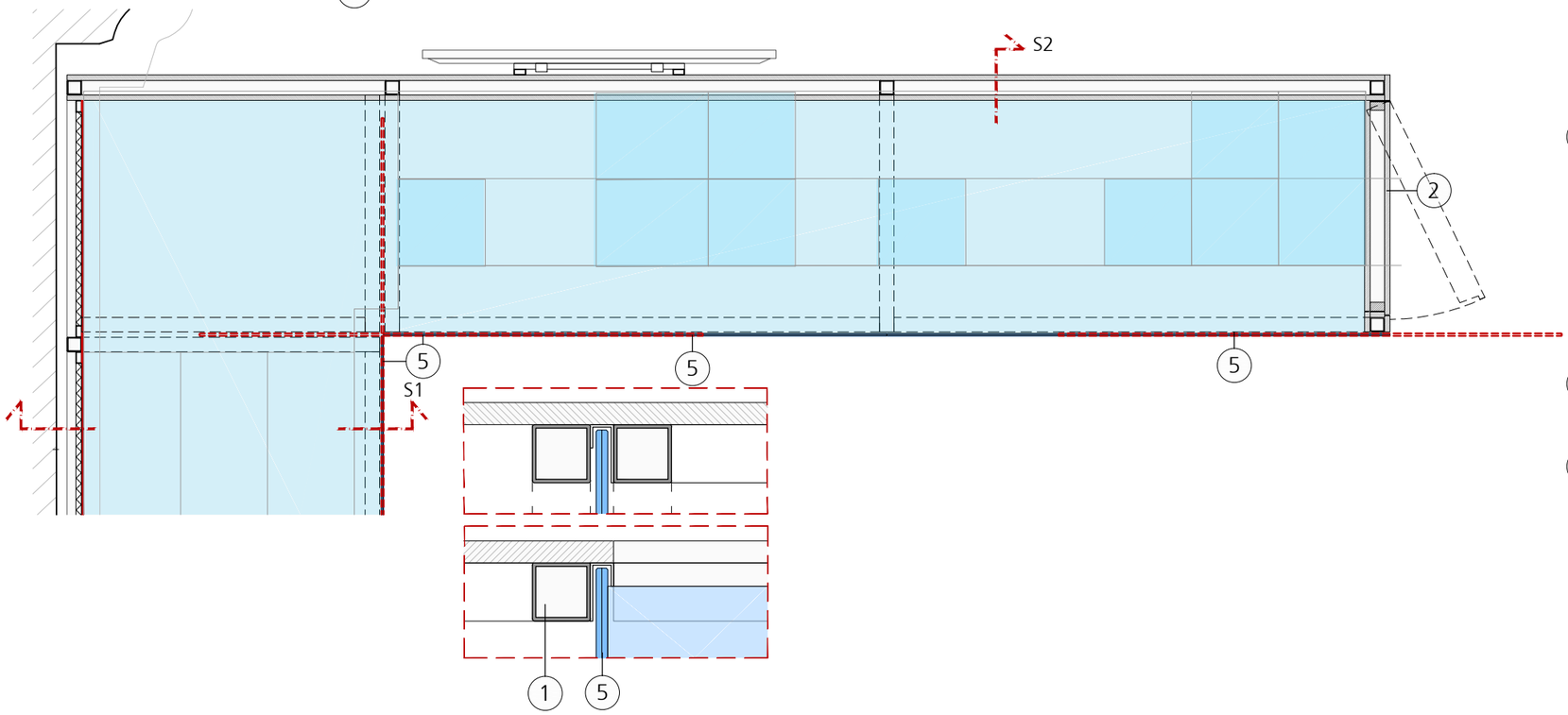
SECCIÓ S1 E=1:20

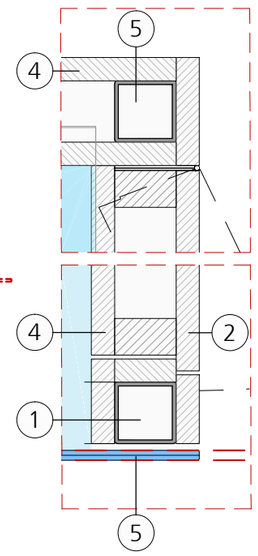


SECCIÓ S2 E=1:20

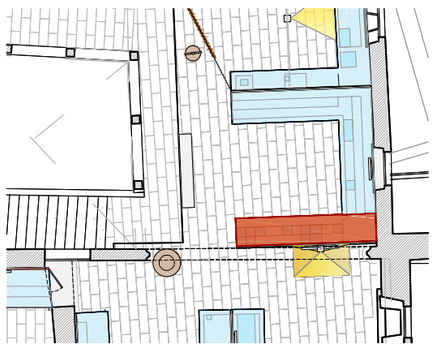


SECCIÓ DETALL D1-D4 S2 E=1:5





1. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2. Tancament de DM practicable per manteniment
3. Pletina fixació vidres soldada a estructura suport
4. Tauler DM 19 mm lacat
5. Vidre laminat 5+5 corredis sobre perfileria amb rodaments
6. Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
7. Projectors led il.luminació peces
8. Peanya de fusta DM
9. Pantalla led amb estructura de suport fixada a parament vertical



BLOC IV MEDI NATURAL

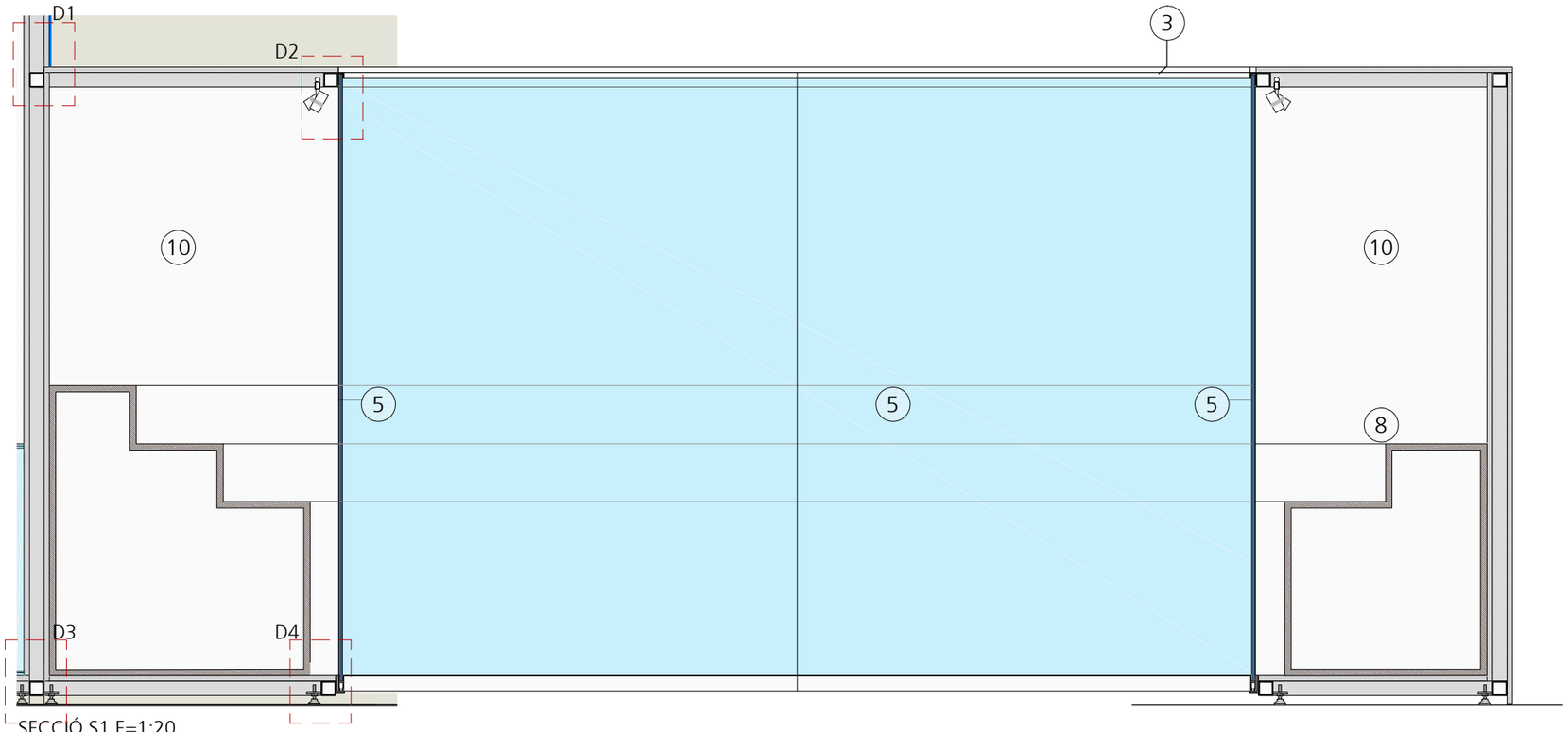
VIDRES FRONTALS CORREDISSOS I LATERAL OPAC PRACTICABLE - V IV.6-1

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

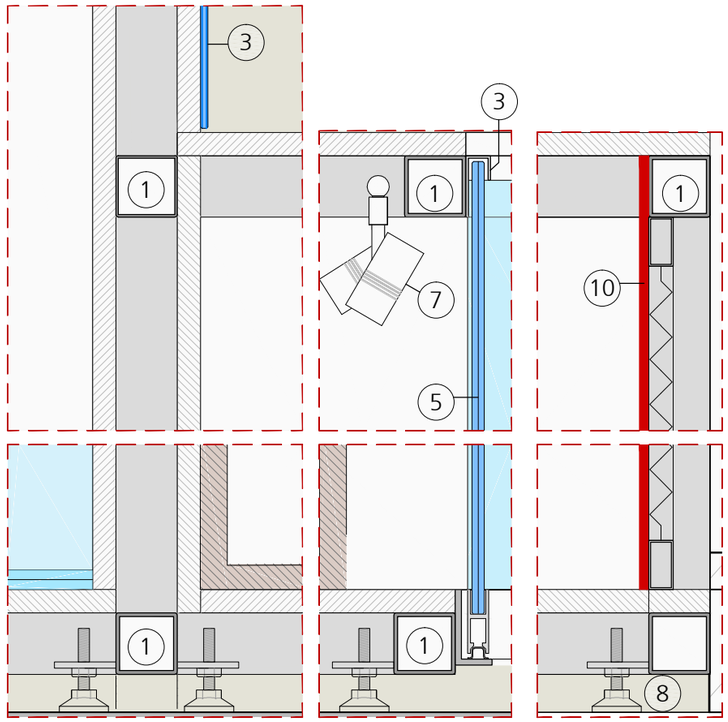
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

D IV-5

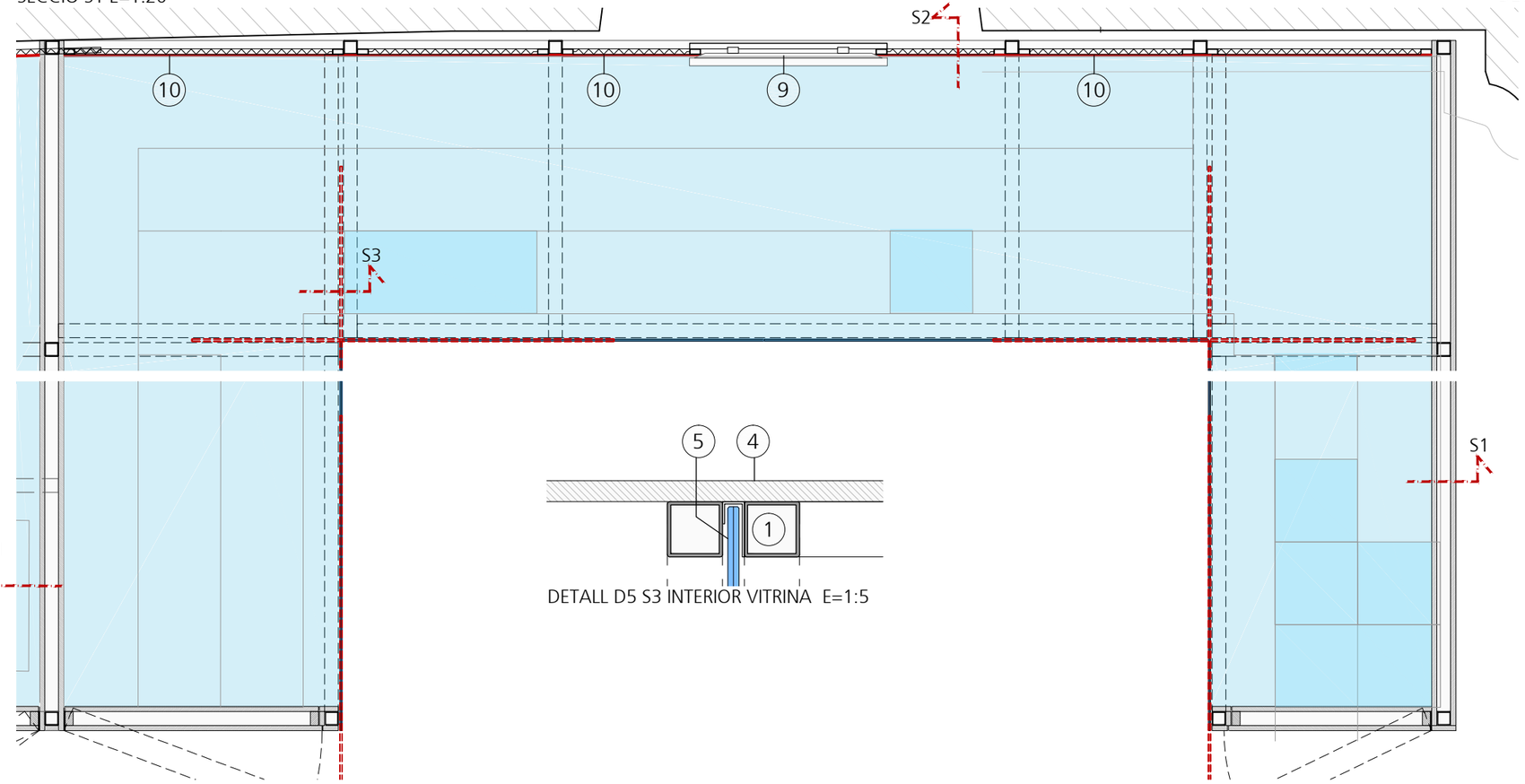


SECCIÓ S1 E=1:20



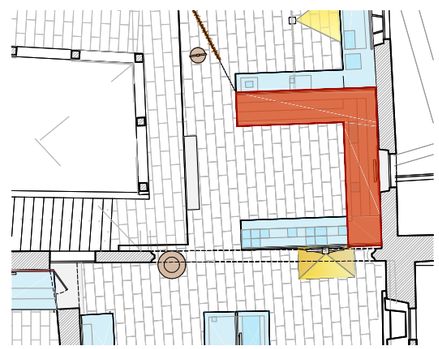
DETALL S1 E=1:5

SECCIÓ S2 E=1:20



DETALL D5 S3 INTERIOR VITRINA E=1:5

1. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2. Tancament de DM practicable per manteniment
3. Pletina fixació vidres soldada a estructura suport
4. Tauler DM 19 mm lacat
5. Vidre laminat 5+5 corredis sobre perfileria amb rodaments
6. Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
7. Projectors led il.luminació peces
8. Peanya de fusta DM
9. Pantalla led amb estructura de suport fixada a parament vertical
10. Fons gràfic dibond fotoimprés amb marc d'alumini perimetral practicable amb velcro amb panell aillament tèrmic incorporat



BLOC IV MEDI NATURAL

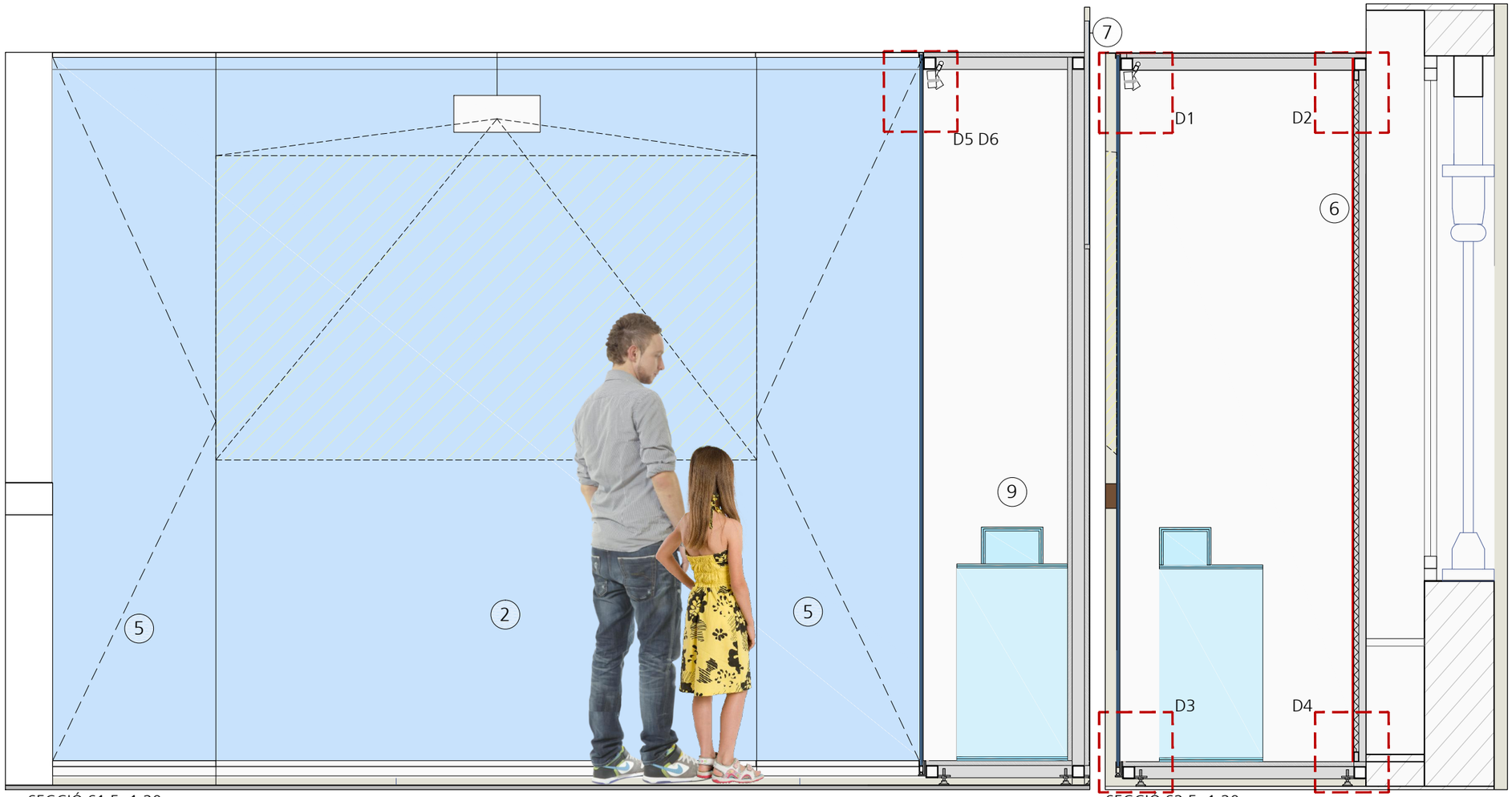
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

VIDRES FRONTALS CORREDISSOS I LATERAL OPAC PRACTICABLE - V IV.6-2,6-3

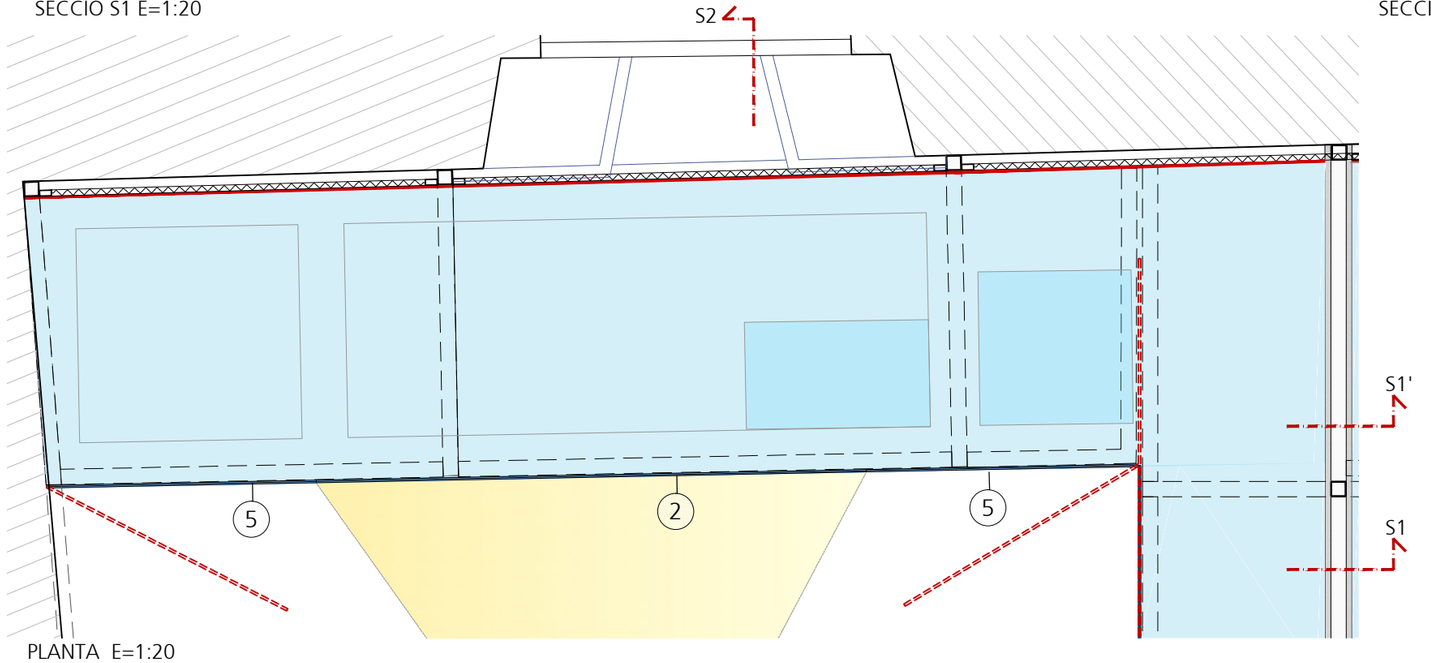
D IV 6

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

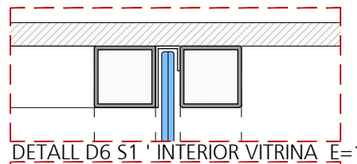


SECCIÓ S1 E=1:20

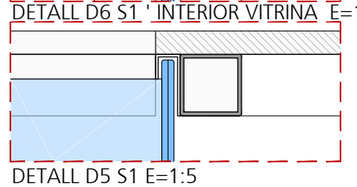
SECCIÓ S2 E=1:20



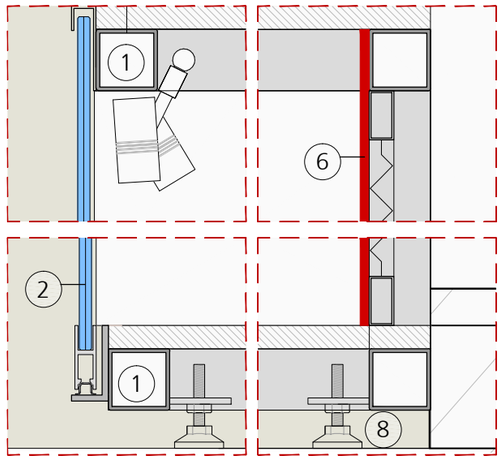
PLANTA E=1:20



DETALL D6 S1 ' INTERIOR VITRINA E=1:5

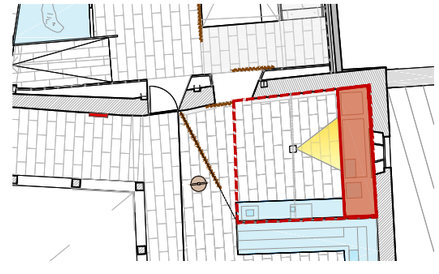


DETALL D5 S1 E=1:5
PAS VIDRES CORREDISSOS



DETALL D1 -D4 S2 E=1:5

1. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2. Vidre laminat 5+5 fix sobre perfileria
3. Pletina fixació vidres soldada a estructura suport
4. Tauler DM 19 mm lacat
5. Vidre securitzat practicable amb grapes i pany incorporat
6. Fons gràfic dibond fotoimprés amb marc d'alumini perimetral practicable amb velcro amb panell aillament tèrmic incorporat
7. Fons de mirall sobre tauler DM
8. Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
9. Peanya de vidre
10. Projectors led il.luminació peces



BLOC V EDAT MITJANA

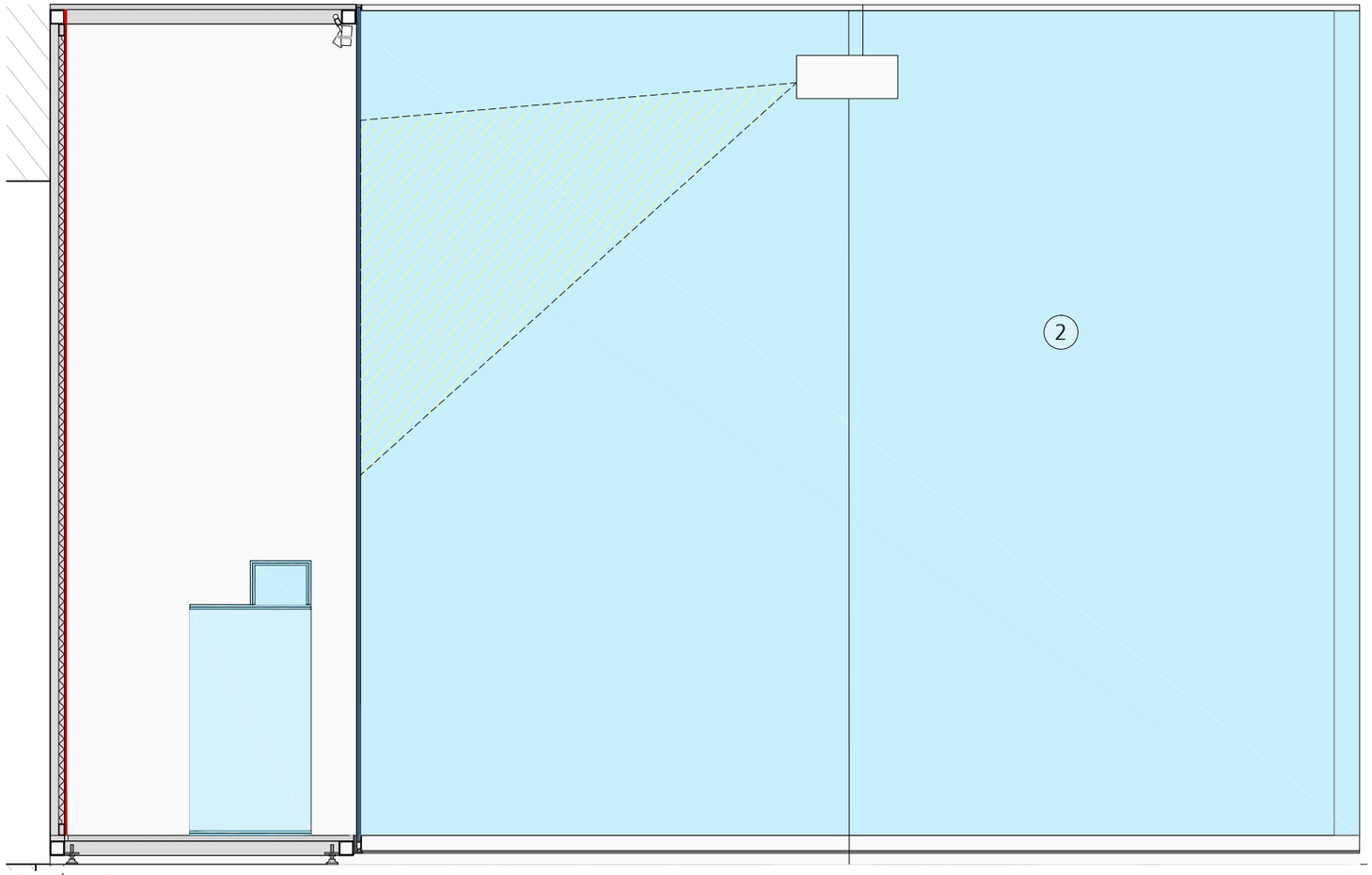
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

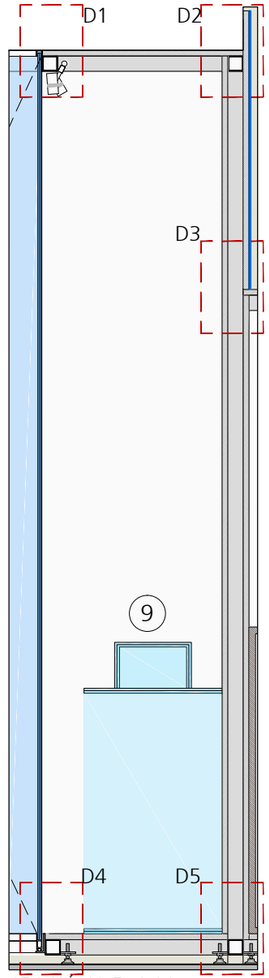
VITRINA VIDRE CENTRAL FIX I DOS VIDRES PRACTICABLES - V V.1

D V-1

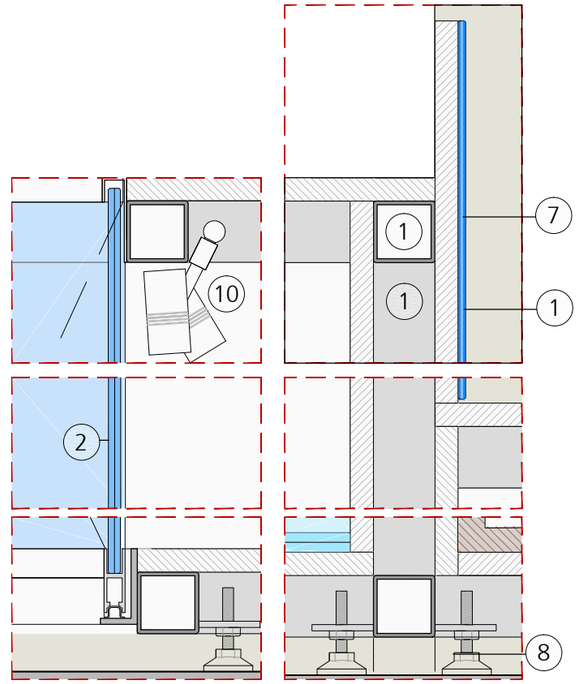
0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5



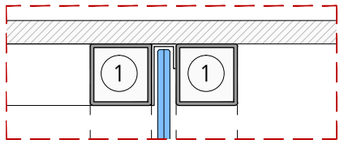
SECCIÓ S1 E=1:20



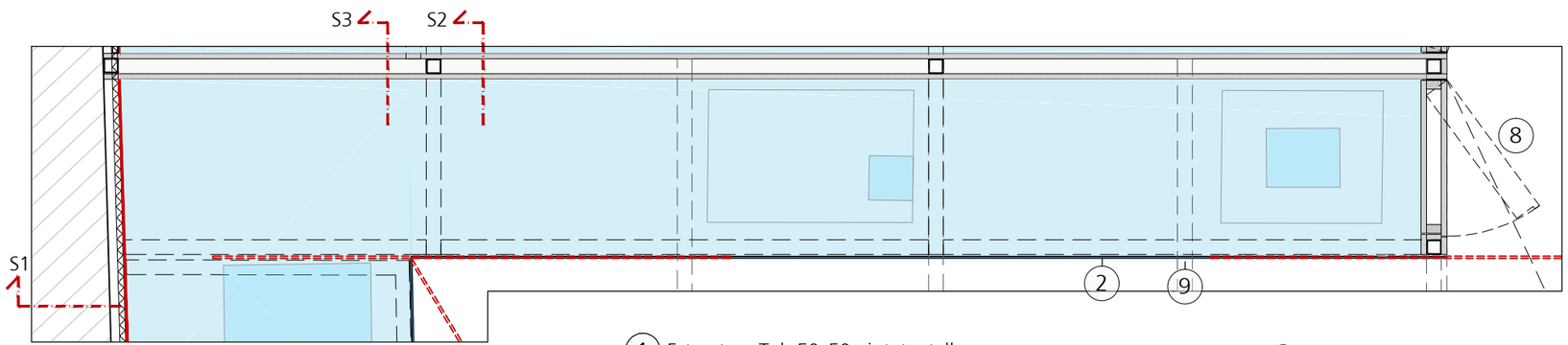
SECCIÓ S2 E=1:20



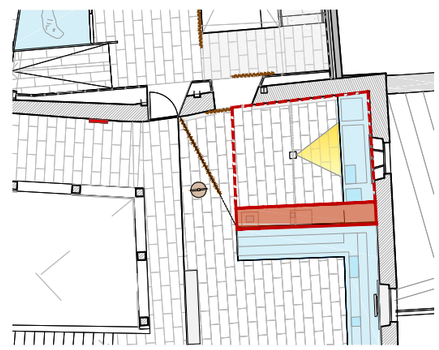
DETALL D1 -D5 S2 E=1:5



DETALL D6 S3 INTERIOR VITRINA E=1:5
PAS VIDRES CORREDISSOS



1. Estructura Tub 50x50 pintat a taller
2. Vidre laminat 5+5 corredís sobre perfileria amb rodaments
3. Pletina fixació vidres soldada a estructura suport
4. Tauler DM 19 mm lacat
5. Tancament de DM 19 mm lacat practicable per manteniment
6. Fons gràfic dibond fotoimprés amb marc d'alumini perimetral practicable amb velcro amb panell aillament tèrmic incorporat
7. Fons de mirall sobre tauler DM
8. Potes nivel.lació vitrina soldades a estructura suport
9. Peanya de vidre
10. Projectors led



BLOC V EDAT MITJANA

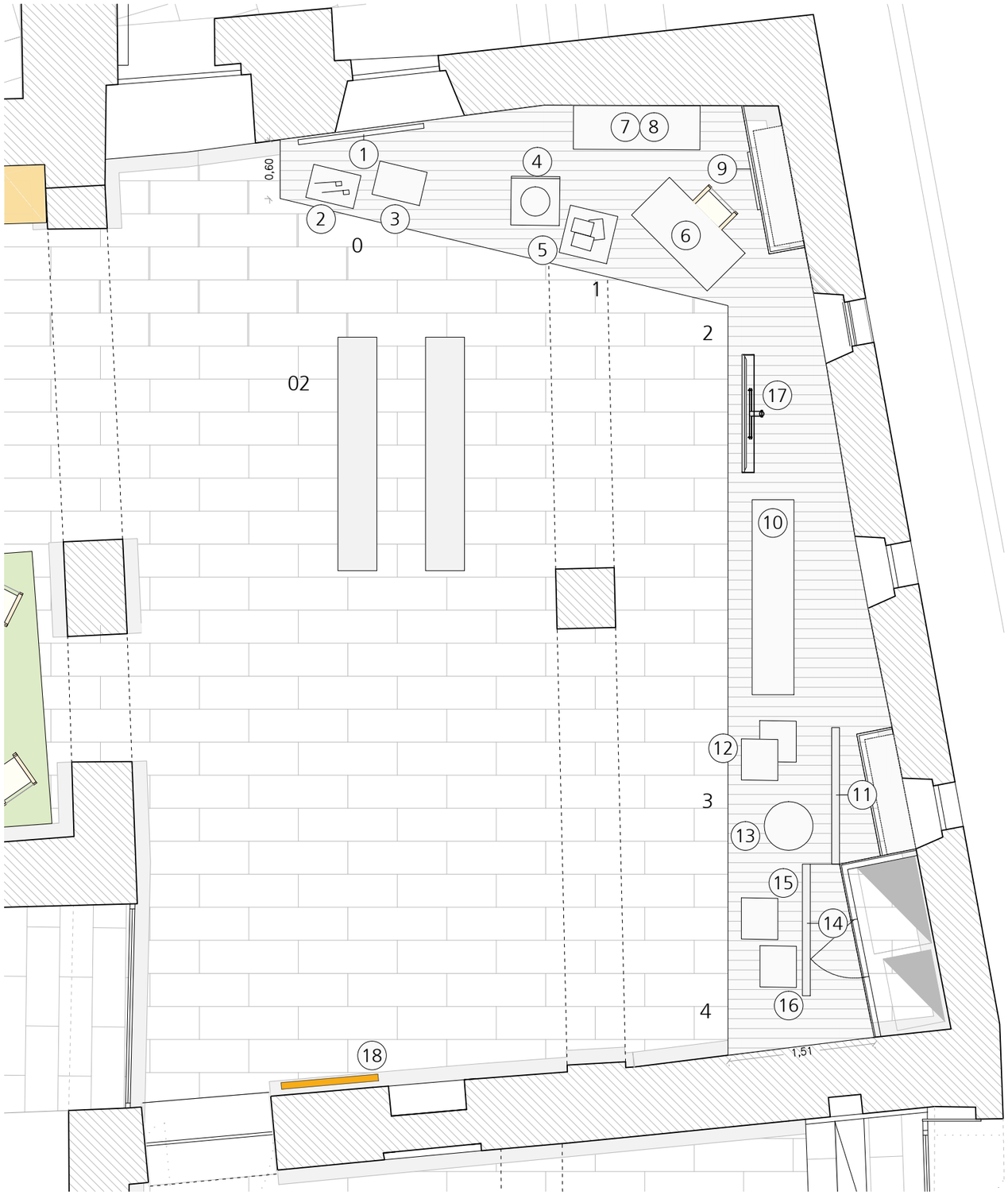
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

VITRINA DOS VIDRES CORREDERS I LATERAL OPAC PRACTICABLE- V V.2

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20 1:5

D V-2



PECES

Moment 0 - 1886 La trovalla de la mandíbula

1. Imatge gràfica de la cantera
2. Llosa de tranventí - eines de picapedrer
3. Caixa de fusta antiga amb palla - rèpliuca de la mandíbula de Banyoles

Moment 1 - 1931 L'escola d'arts i oficis

4. Capitell, 1a peça del museu sobre cavallet de fusta
5. Taula amb esbossos fets per alumnes de l'escola d'arts i oficis

Moment 2 - 1945 El museu arqueològic

6. Bureau americà
7. Armari biblioteca
8. Arxivadors antics
9. Quadre de despatx antic. Pere Alsius
10. Vitrina del museu amb peces a l'interior

Moment 3 - 1946 Excavació en el reclau viver

11. Imatge gràfica del Reclau Viver
12. Eines d'excavació, caixes sedassos
13. Taula amb eñs diaris originals de Dr. Corominas

Moment 4 - Temps actuals

14. Imatge gràfica excavació actual
15. Banderes, cubells, paletius
16. Bosses de sediment per a flotació i alguna peça extreta dins una safata

17. Pantalla de 55" pulsades
18. Rètol exposició temporal

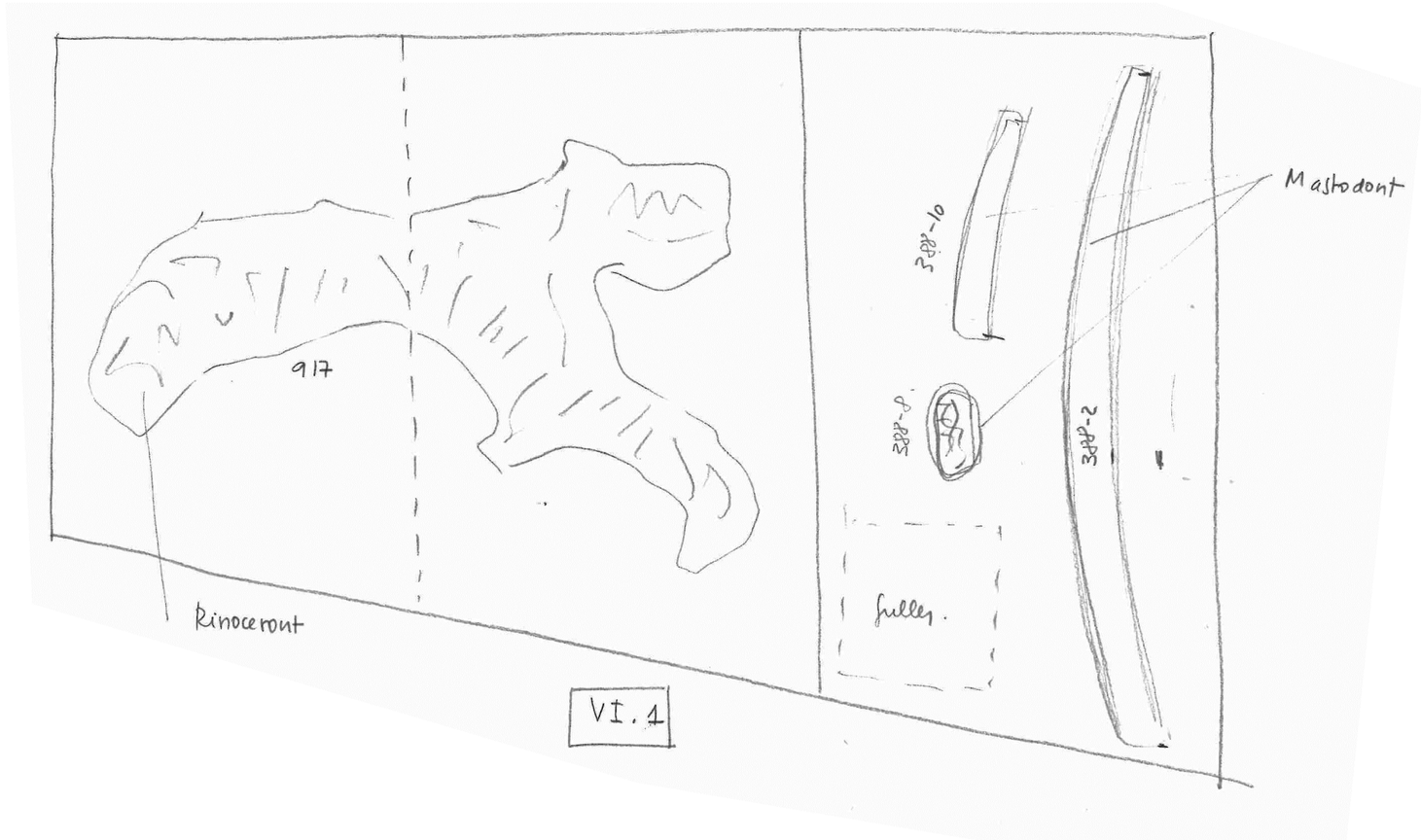
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

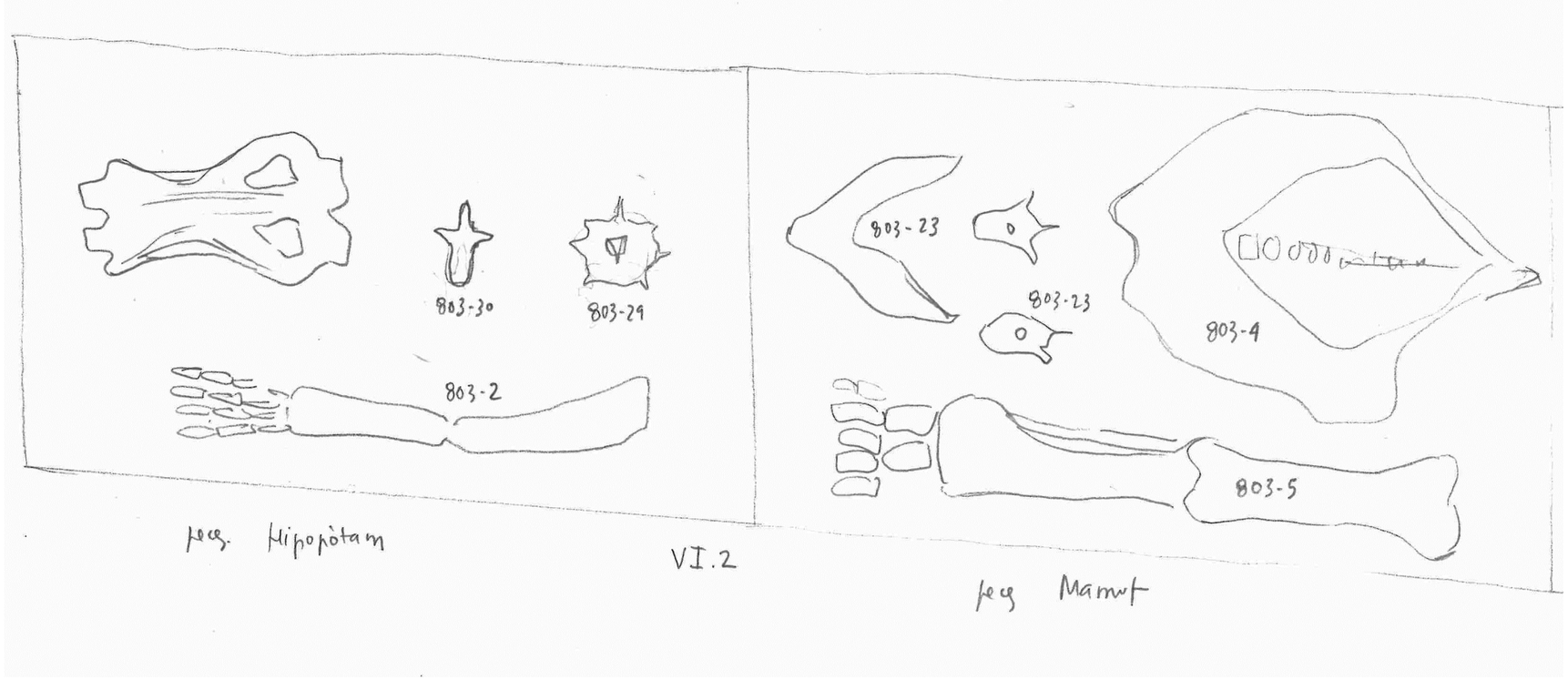
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

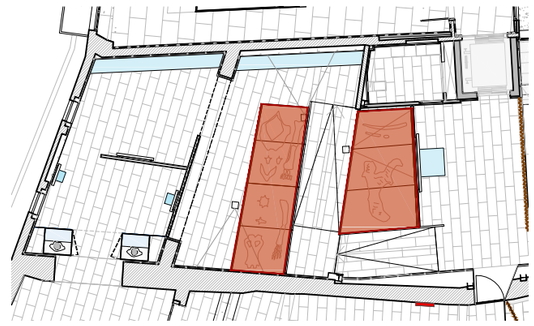
BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI
DISTRIBUCIÓ PECES

0 2 m
ESCALA A3: 1:50

P 0.1





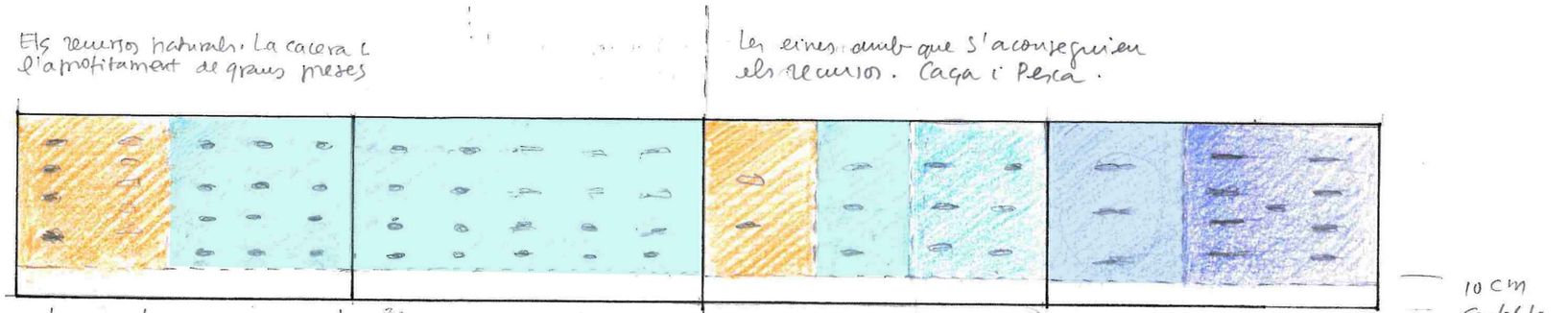


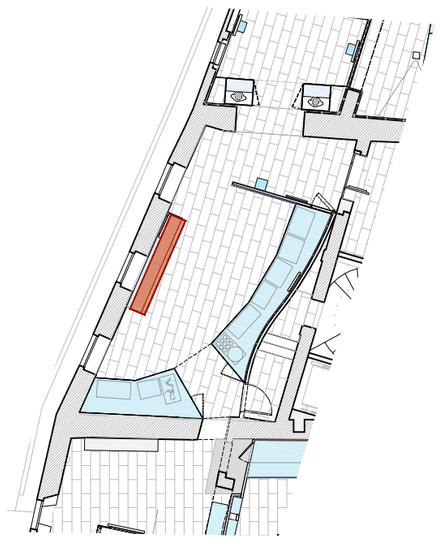
BLOC I PALEONTOLOGIA /PLEISTOCÉ INFERIOR INICIAL I FINAL V I.1, V I.2

DISTRIBUCIÓ DE PECES

P I.1

ESCALA A3: S.E





BLOC II PALEOLÍTIC / ECONOMIA:

ELS RECURSOS NATURALS I ANIMALS DE NEANDERTALS I SAPIENS V II.4

DISTRIBUCIÓ DE PECES

P II-2

ESCALA A3: S.E

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

Restes humans (Gravetià)
fèmur, tíbia (2), Astragal

Aixovar (Gravetià):
Molus c, Sílex, dent cèrvol perforada
7 denes ullal de mar, Sílex, Gasse
Petxina.

Mollet III

Restes humans (Gravetià)
2 fèmurs mateix individu.

Ornament (Gravetià)
Molusc, penjoll
Ornament (Solutrià)
Collaret, cargols tacats amb ocre
Sentenciament simbolisme (Solutrià)
Ocres. 7 fragments ocre (Aurinyacià)

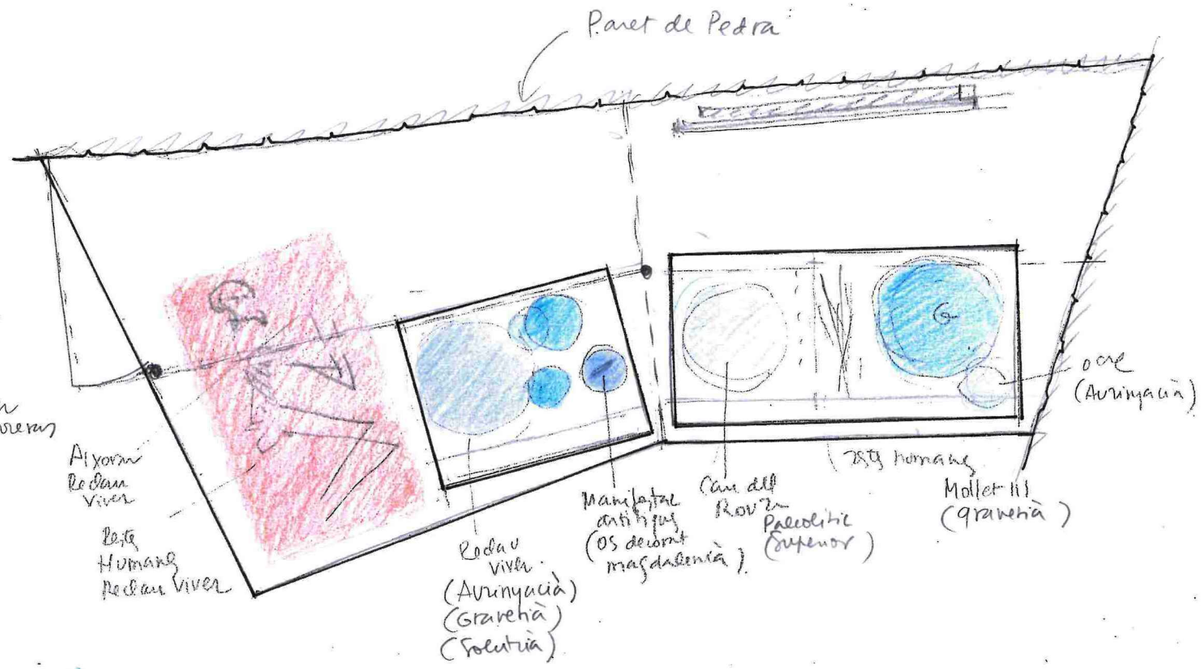
Roclau Viver

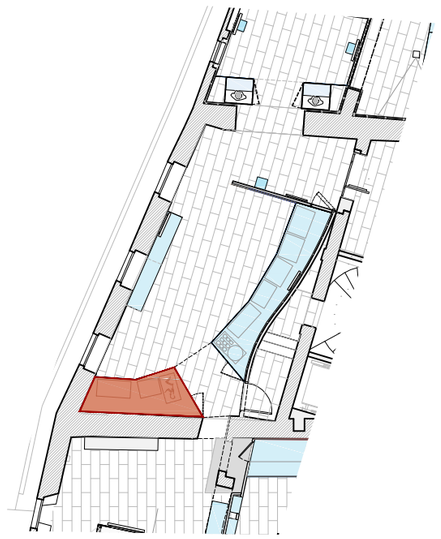
Cau del Rouze

Cargol mar' 9uds.
Ullal de mar, ornament d'os
Cargol 2, petxina.

Manifestacions artístiques (Magdalenià)
Os decorat.

Bora gran d'en Carreras





BLOC II PALEOLÍTIC/ CREENCES I MON FUNERARI:
ENTERRAMENTS I AIXOVARS V II.5

DISTRIBUCIÓ DE PECES

P II.3

ESCALA A3: S.E

Eines de Pedra (Mosteià) N (47)
"
Aurinyacià (S) (30)
Gravetia " (36)
Solutrià " (38)
Magdalenià " (33)
137

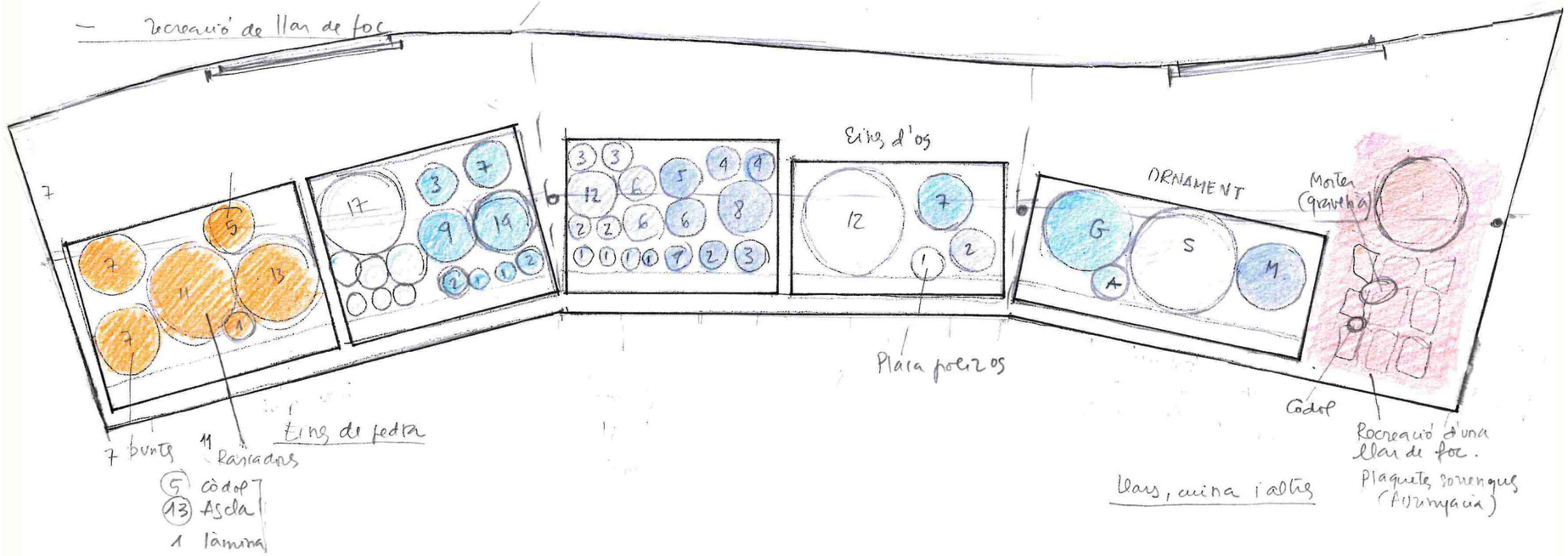
GRUPS:
Denticulats,
Rascadores,
Nuclis, asclo,
i làmines.

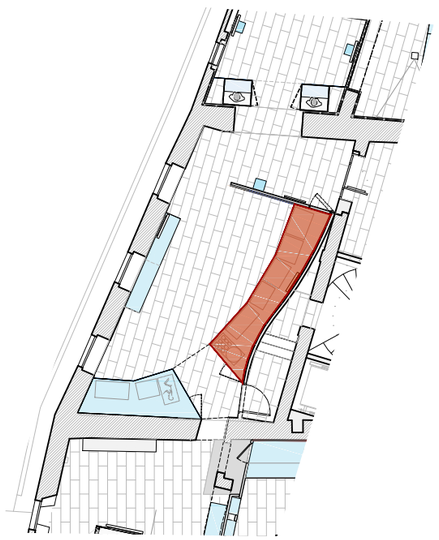
Eines/objectes OS
(Plaça de pedra.)
Aurinyaca (12)
gravettià (7)
Solutrià (2)
21

Ornament
Aurinyacià (1)
gravettià (15)
Solutrià (20)
Magdalenià (6)
42

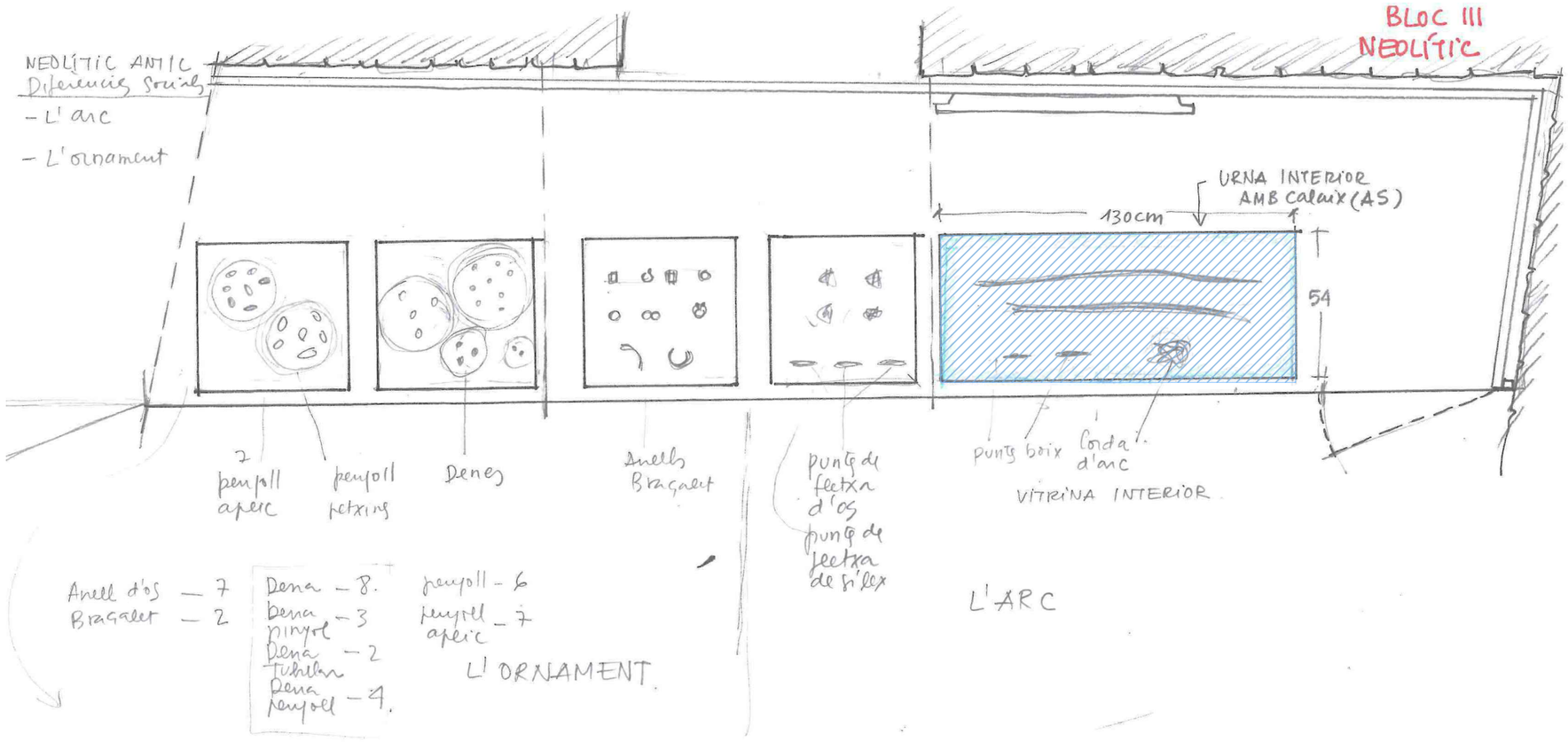
Vasos, cuina ... Aurinyacià (9)
Solutria (1)

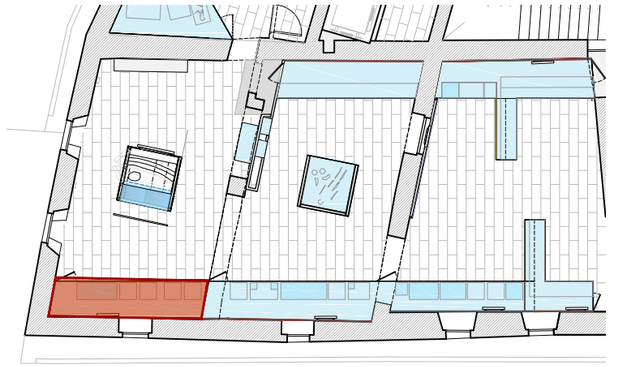
— Recreació de llar de foc



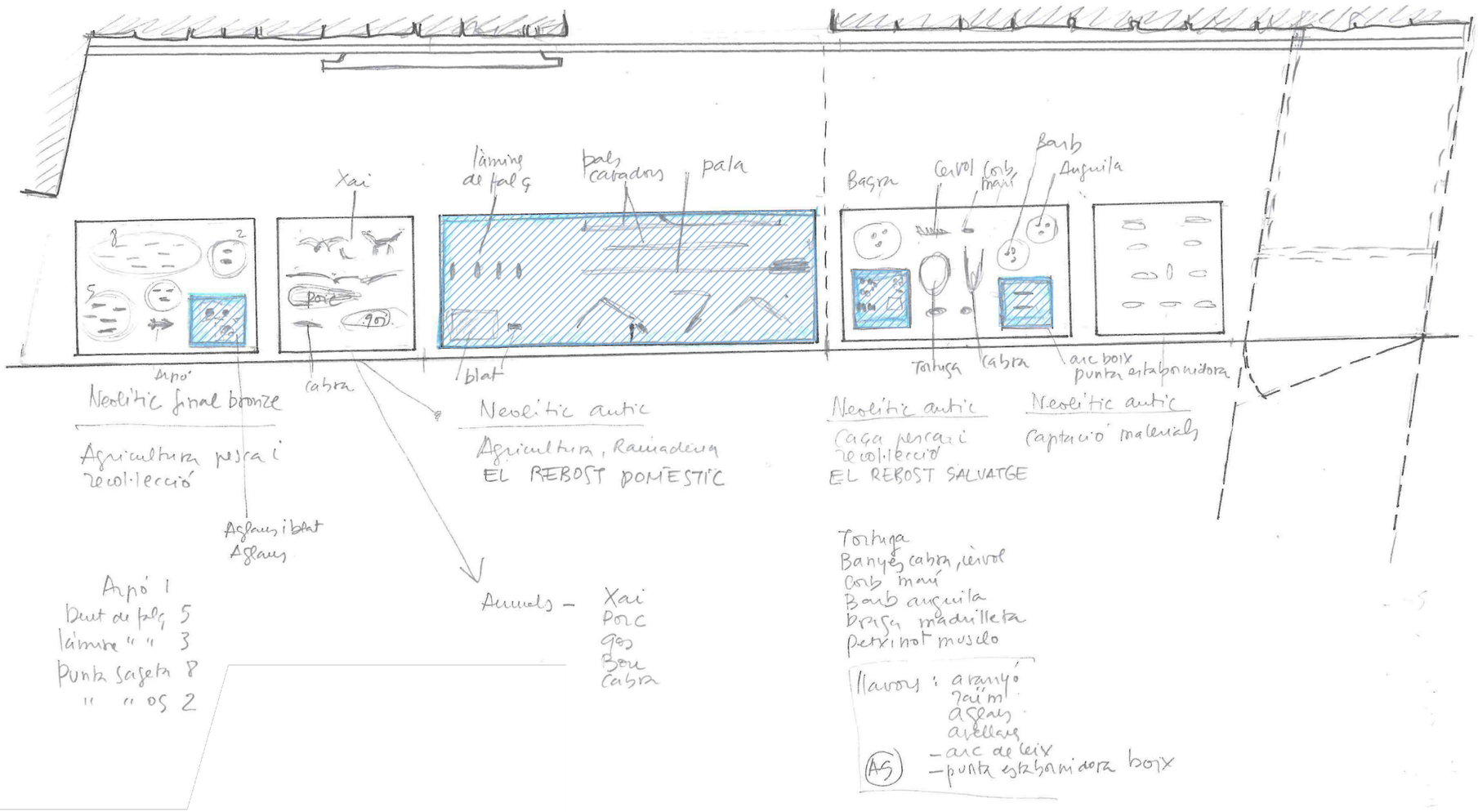


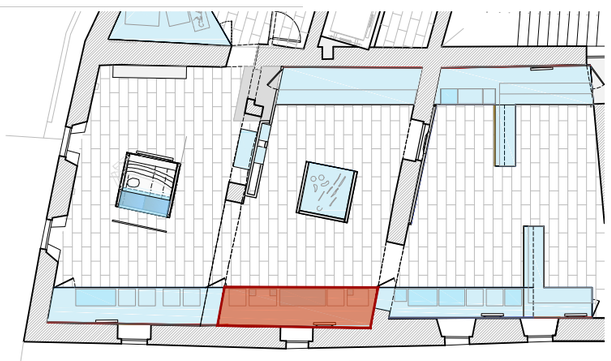
BLOC II PALEOLÍTIC VIDA QUOTIDIANA:
EINES NEANDERTALS I SAPIENS, OBJECTES D'ORNAMENTS,
LA INDUMENTÀRIA, EL DIA A DIA , FOCS, LLARS I CUINA VII.6
DISTRIBUCIÓ DE PECES



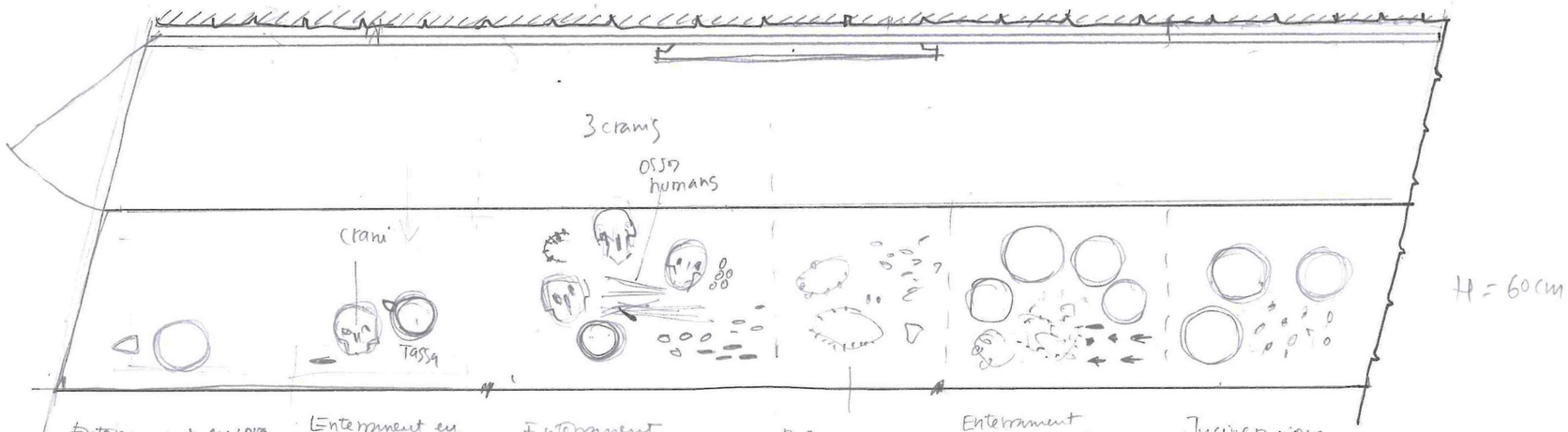


BLOC III NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO - ESTRUCTURA SOCIAL:
L'ARC, VALOR SIMBÒLIC I SOCIAL. L'ORNAMENT V III.3
DISTRIBUCIÓ DE PECES



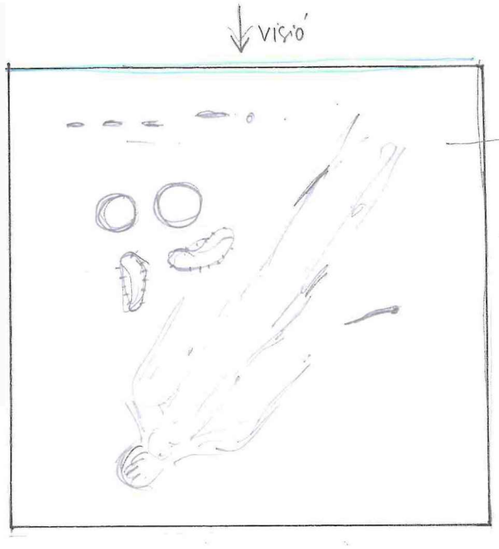


BLOC III NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO - ECONOMIA:
NEOLÍTIC ANTIC, NEOLÍTIC FINAL BRONZE.
EL REBOST SALVATGE, EL REVOST DOMÈSTIC V III-4
DISTRIBUCIÓ DE PECES



Bucranis Neolític Antic cardial

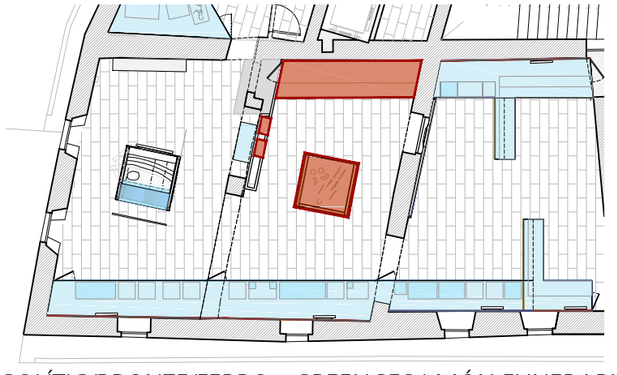
A5



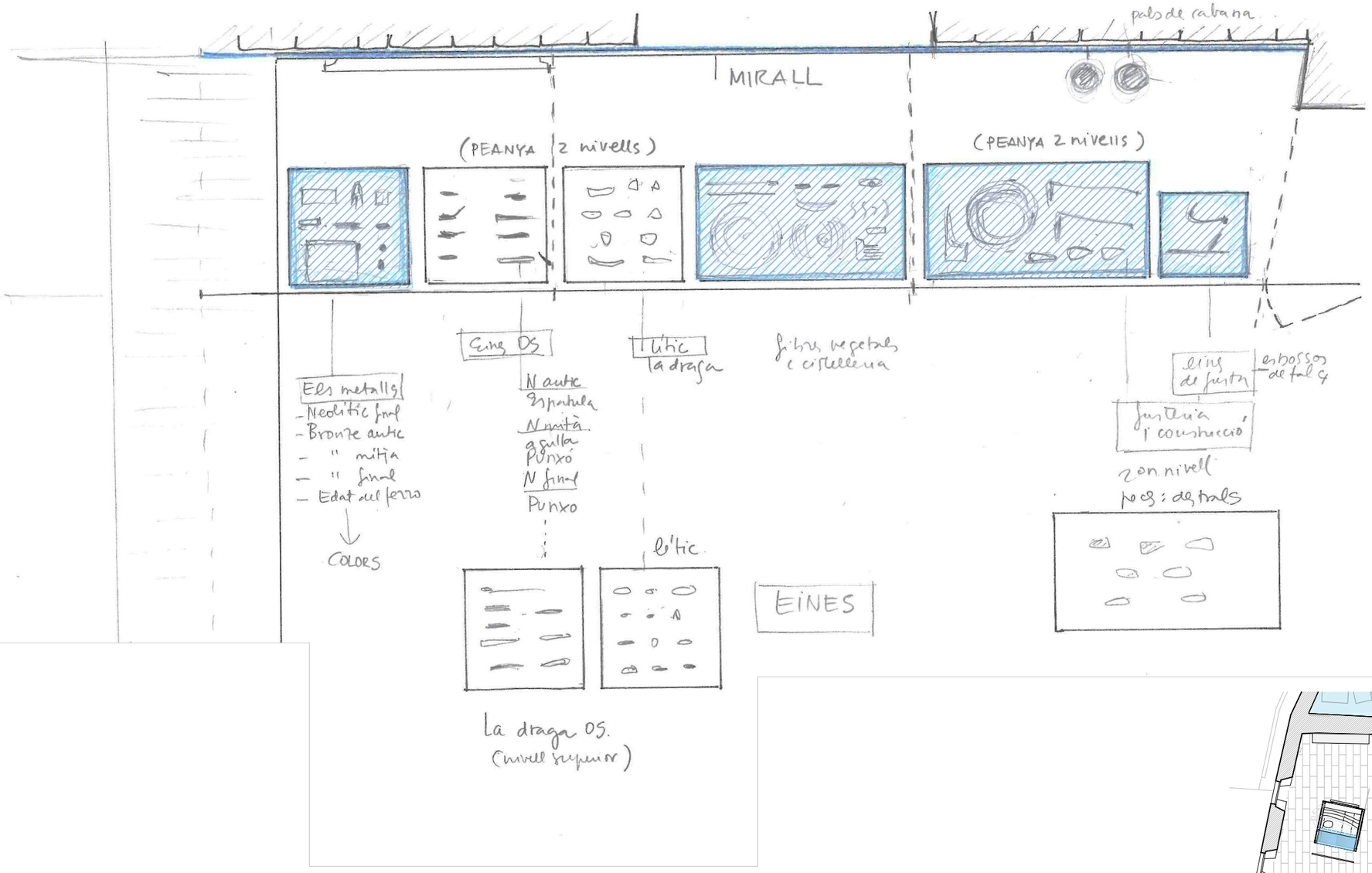
Recreació de cova sepulcral
ENTERRAMENT EN COVA PER INHUMACIÓ PRIMÀRIA COL·LECTIVA
- Esquelet humà
- Aixovar. Encantades de Martís (de diverses indústries)

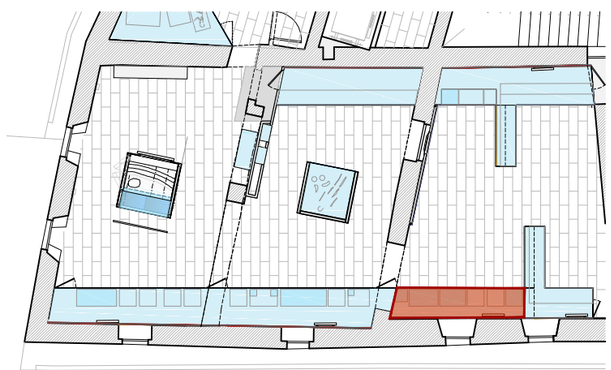
Neolític mitjà inicial

Recreació de terra i amb sostre de cova



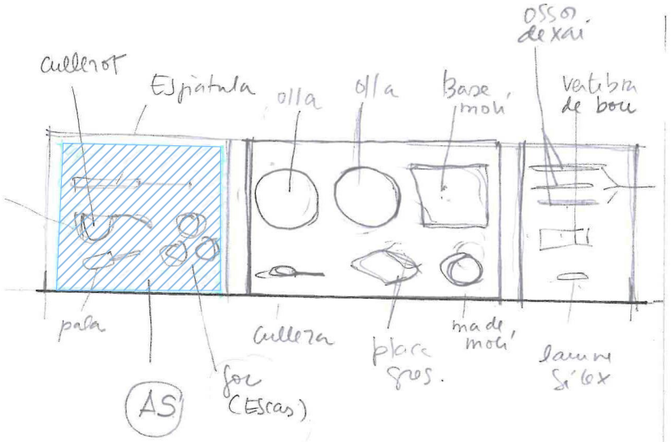
BLOC III NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO - CREENCES I MÓN FUNERARI:
TIPUS D'ENTERRAMENTS VIII 5-1 RECREACIÓ COVA SEPULCRAL ENCANTADES
DE MARTÍS V III 5-2, BUCRANIS TROPEUS VIII 5-3,5-4
DISTRIBUCIÓ DE PECES

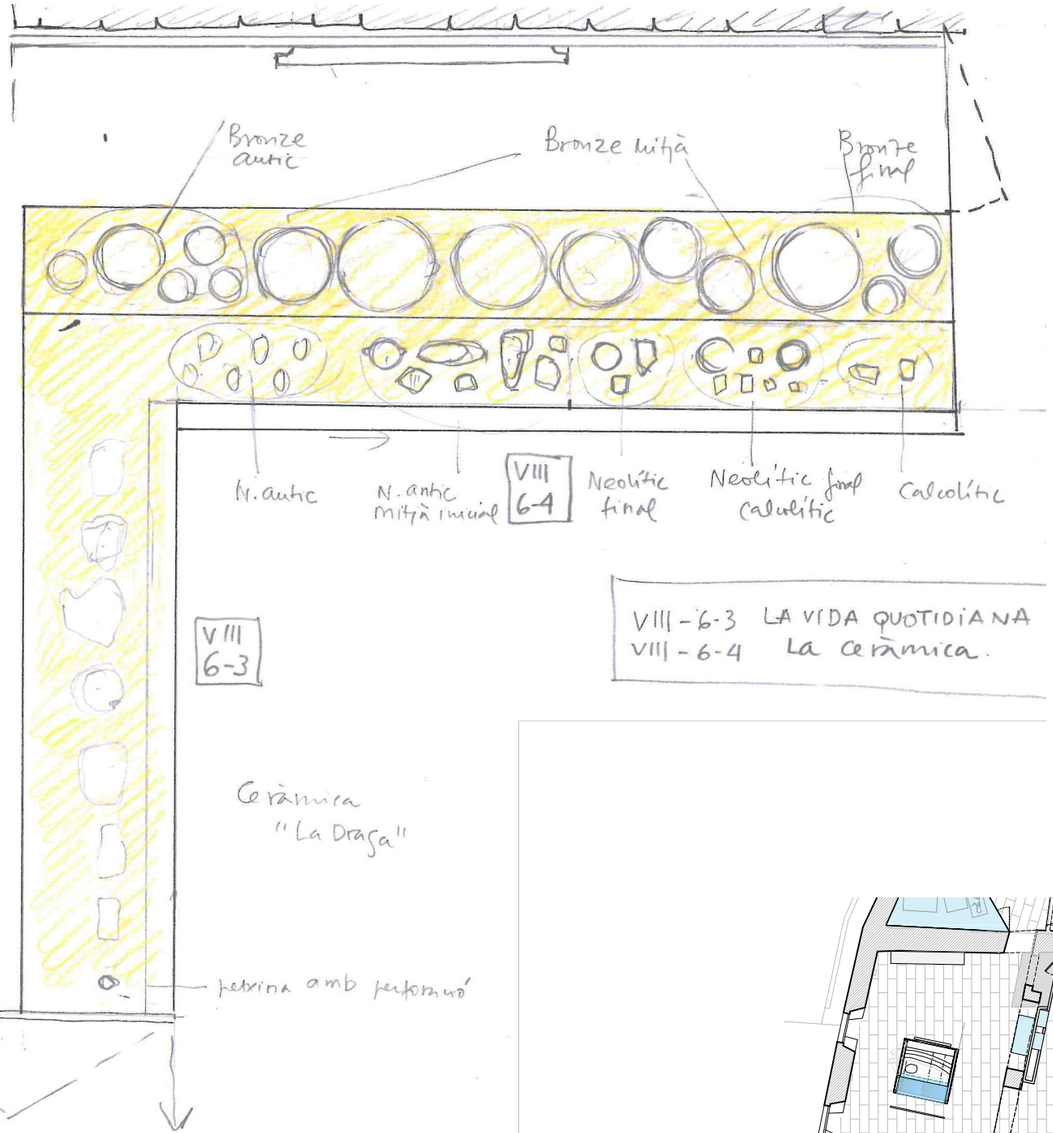




BLOC III NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO - VIDA QUOTIDIANA:
EINES DE FUSTA, FUSTERIA I CONSTRUCCIÓ, FIBRES VEGETALS,
LÍTIC, OS, METALLS- V III 6-1

DISTRIBUCIÓ DE PECES



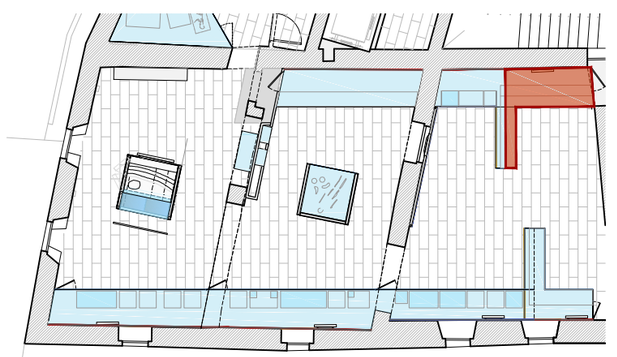


Neolític antic "La Draga" Cardial

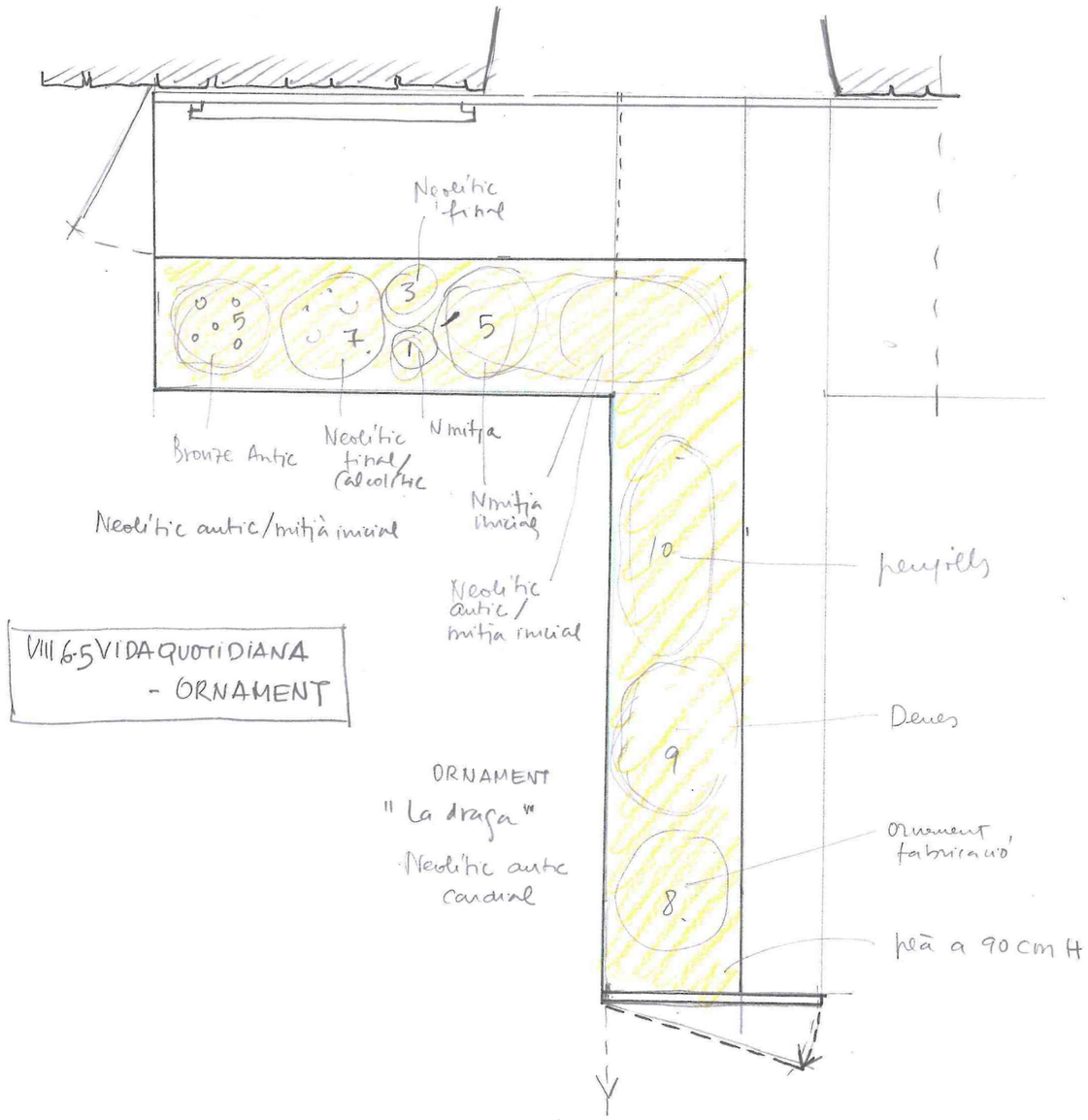
VIII 6-2 VIDA QUOTIDIANA – ALIMENTACIÓ, CUINA I EMMAGATZEMATGE

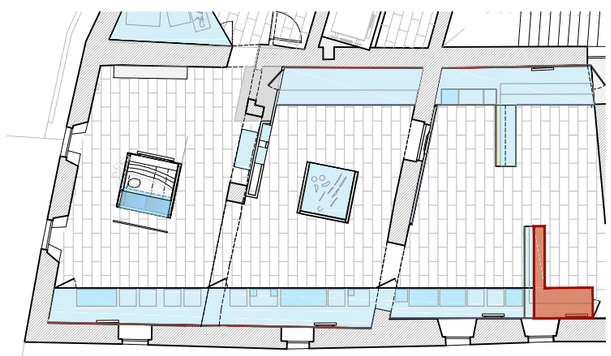
VIII-6-3 LA VIDA QUOTIDIANA
VIII-6-4 La ceràmica.

H.



BLOC III NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO - VIDA QUOTIDIANA:
ALIMENTACIÓ CUINA I ENMAGATZEMATGE, FOC VIII 6-2,
LA CERÀMICA A LA DRAGA V III-3, LA CERÀMICA AL NEOLITIC ANTIC V III 6-4
DISTRIBUCIÓ DE PECES





BLOC III NEOLÍTIC/CALCOLÍTIC/BRONZE/FERRO -VIDA QUOTIDIANA

L'ORNAMENT A LA DRAGA V III 6-5

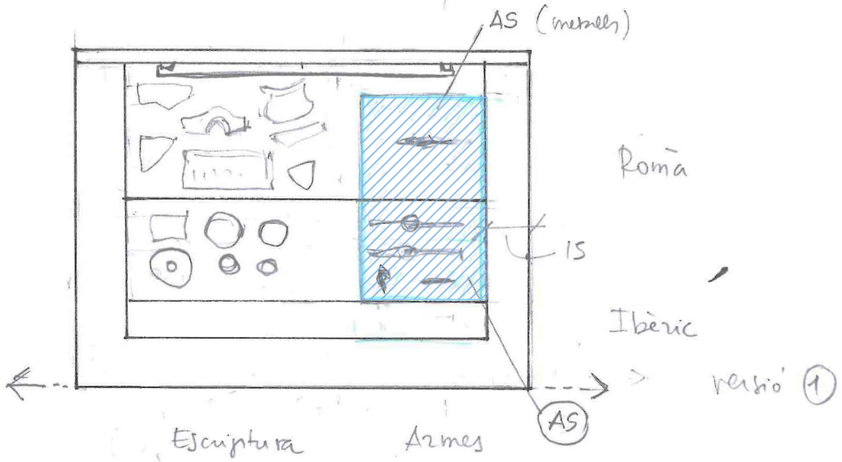
L'ORNAMENT AL NEOLÍTIC ANTIC VIII 6-5

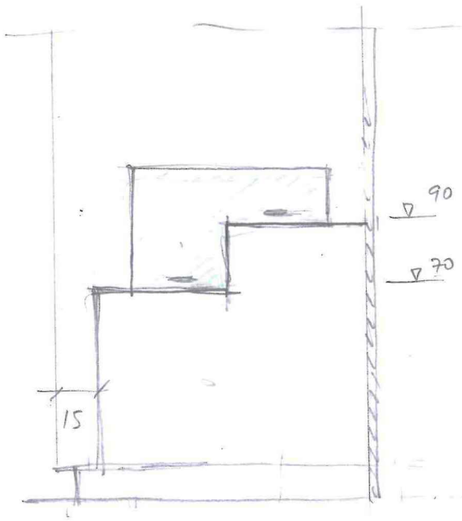
DISTRIBUCIÓ DE PECES

ESCALA A3: S.E

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

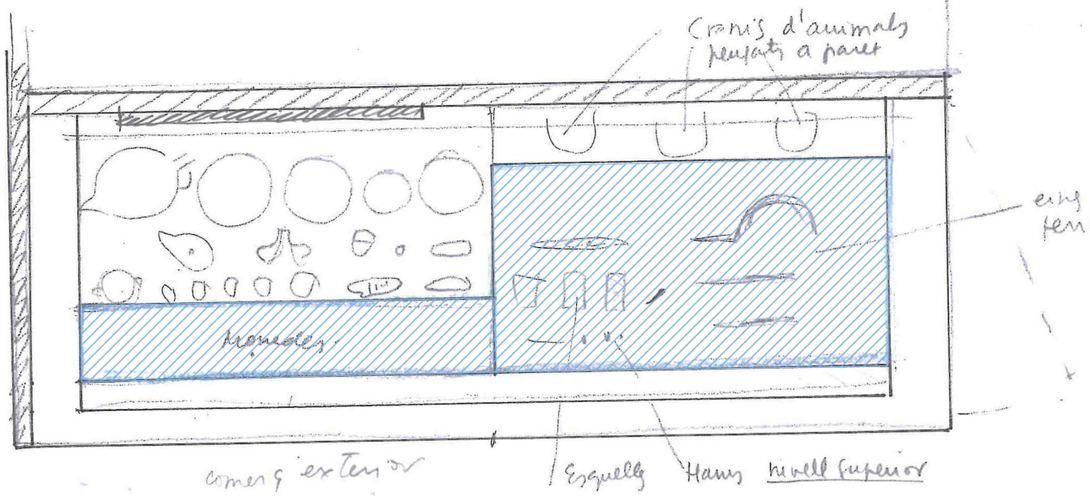
V IV.3 ESTRUCTURA SOCIAL

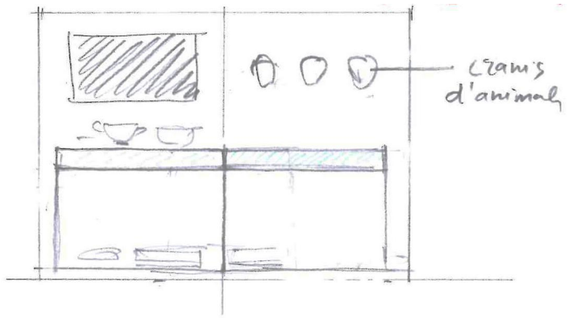


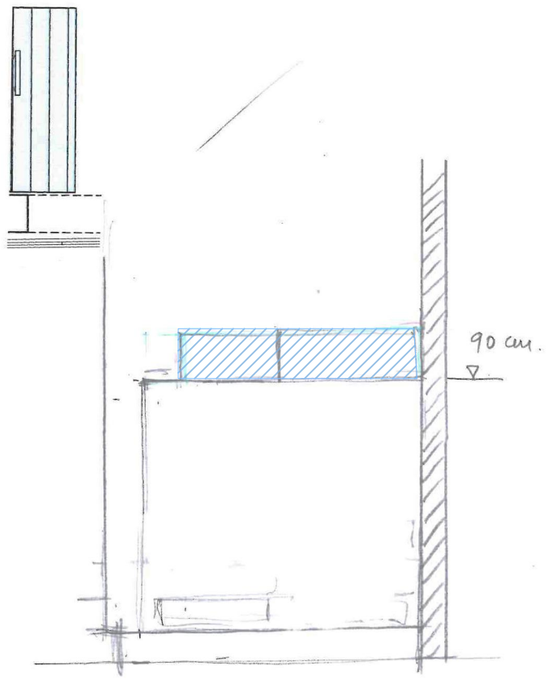




BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA - ESTRUCTURA SOCIAL:
LES ARMES I L'ESCRIPTURA IBÈRIQUES I LLATINES V IV-3
DISTRIBUCIÓ DE PECES

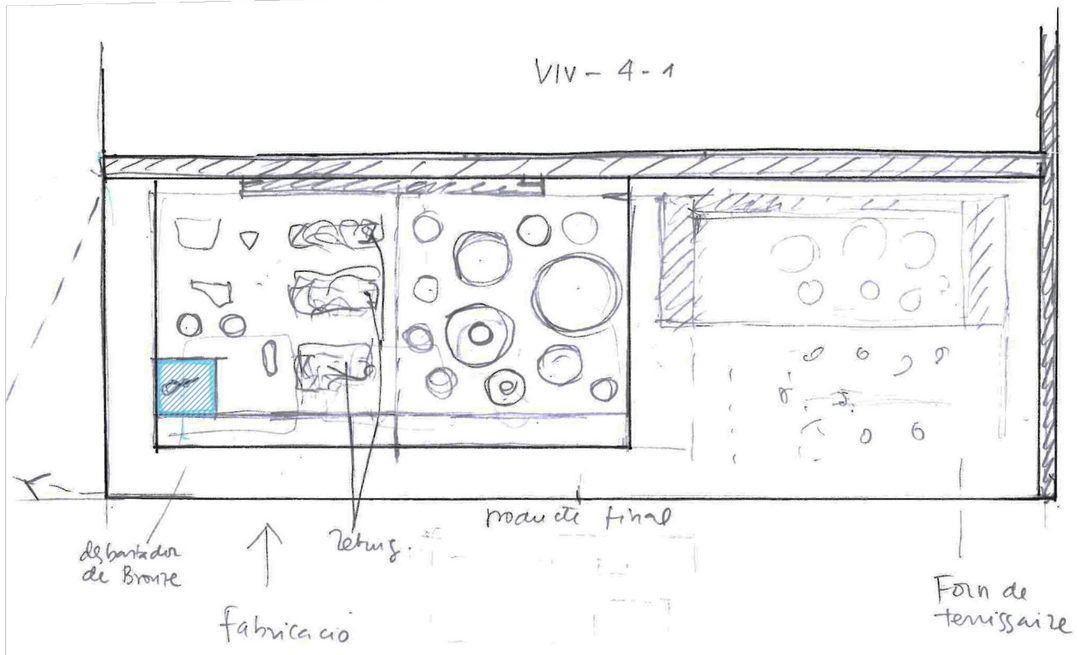


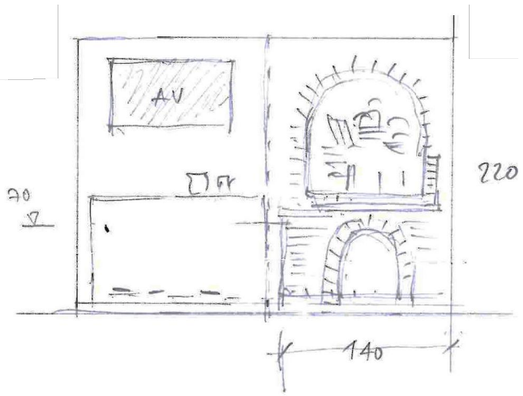


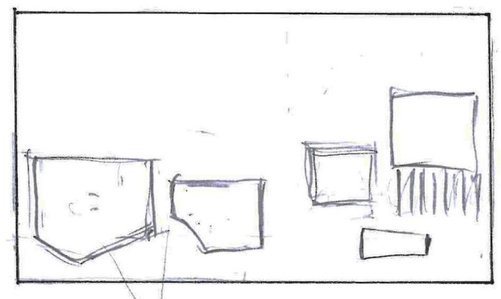




BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ / ANTIGUITAT TARDANA - ECONOMIA:
AGRICULTURA RAMADERIA I PESCA.
COMERÇ EXTERIOR V IV 4-1
DISTRIBUCIÓ DE PECES

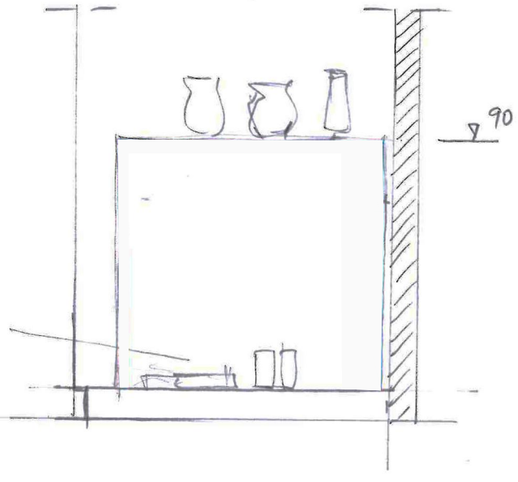


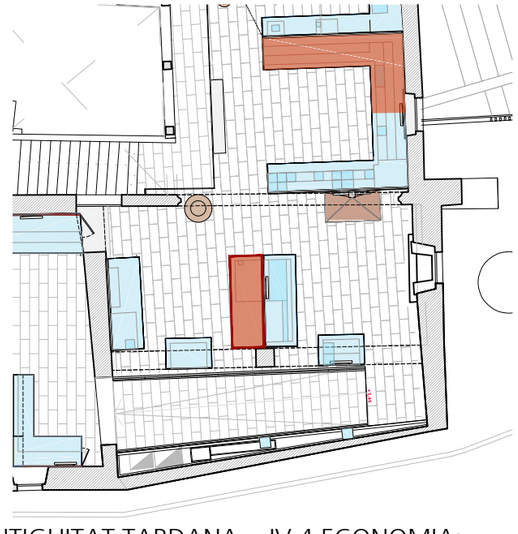




nivell inferior

ERMEDÀS

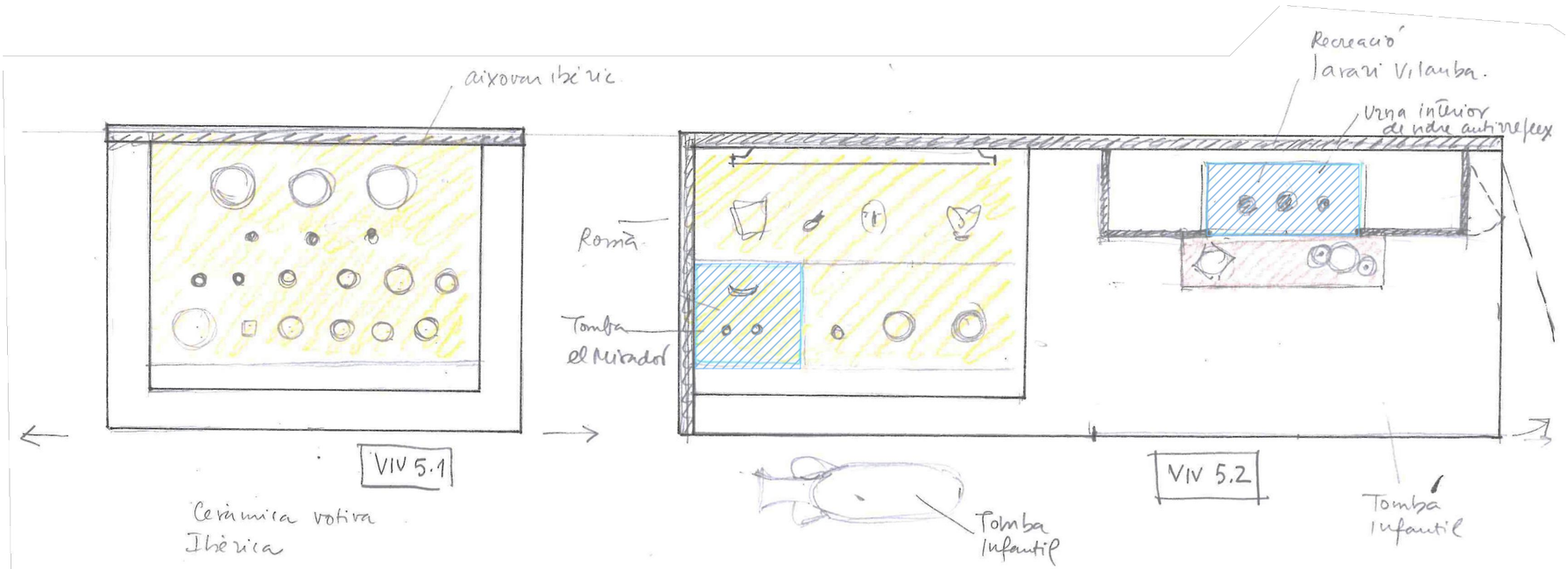




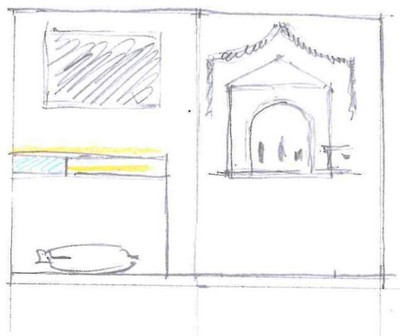
BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA - IV.4 ECONOMIA:
ERMEDÀS. RECREACIÓ D'UN FORN DE TERRISSAIRE V IV 4.2
DISTRIBUCIÓ DE PECES

P IV-3

ESCALA A3: S.E



Ceràmica votiva
Ibèrica

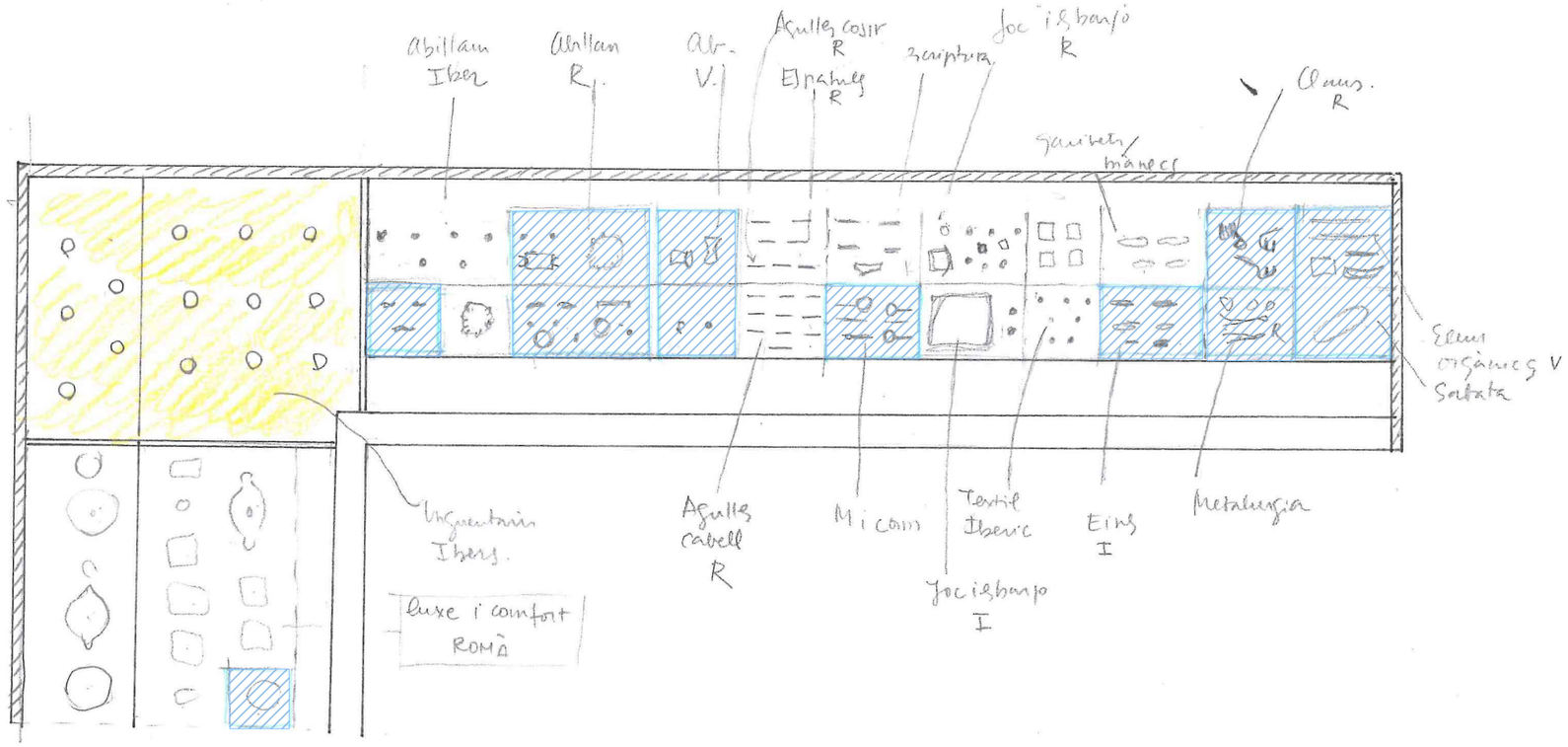




BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA - CREENCES I MON FUNERARI:

IBER V IV -5.1 . LARARI DE VILAUBA. TOMBA MIRADOR I PECES ROMANES V IV 5-2

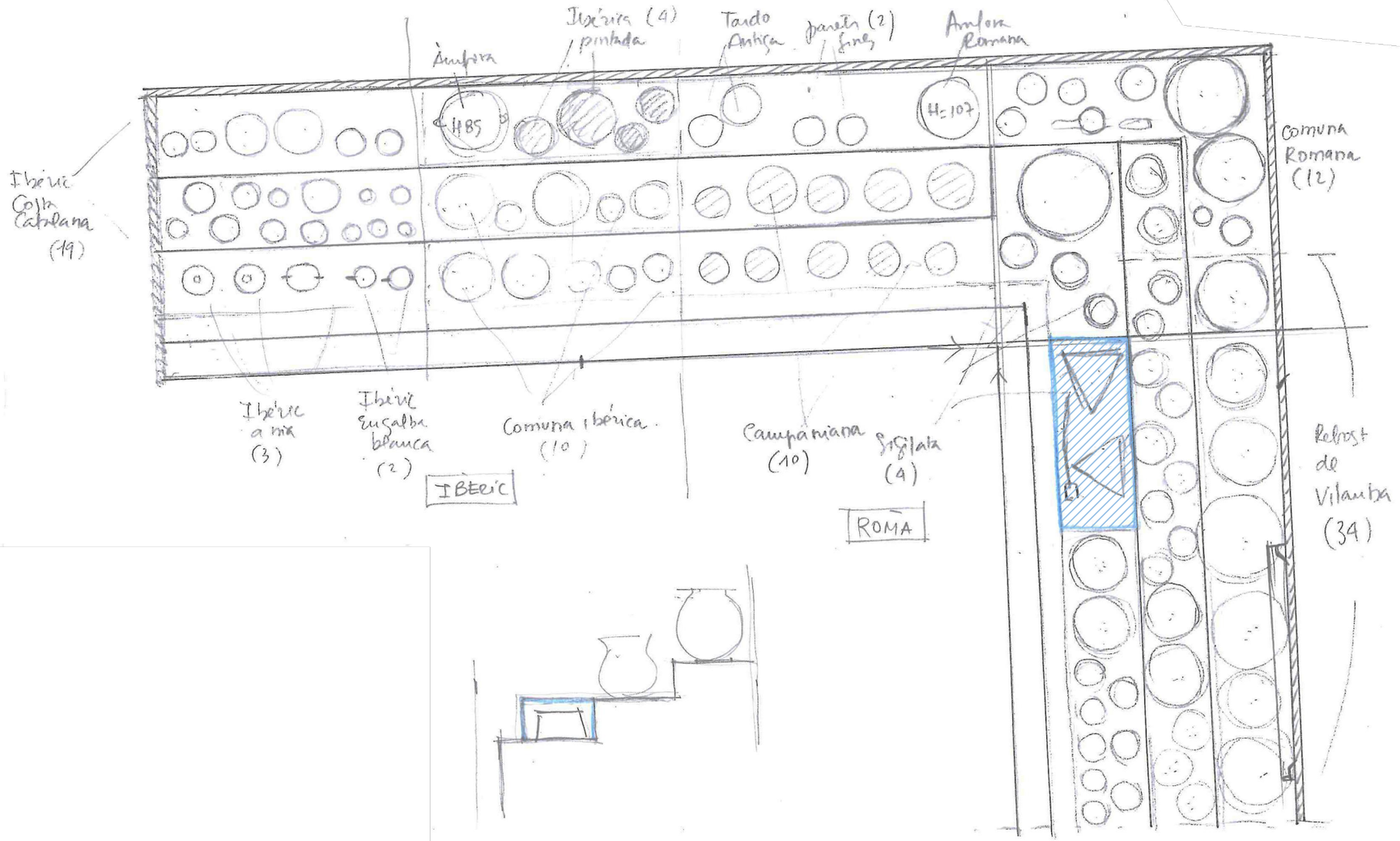
DISTRIBUCIÓ DE PECES

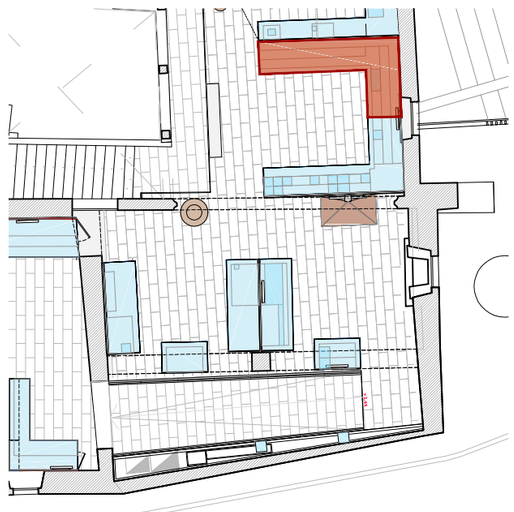




BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA -VIDA QUOTIDIANA
FILAR I TEIXIR, LUXE I COMFORT, JOC I ESBARJO, ESCRIPTURA, EINES,
CURA DEL COS I ABILLAMENT V IV 6-1, 6-2
DISTRIBUCIÓ DE PECES

V IV 6-3
6-2 VIDA QUOTIDIANA – Alimentació i consum

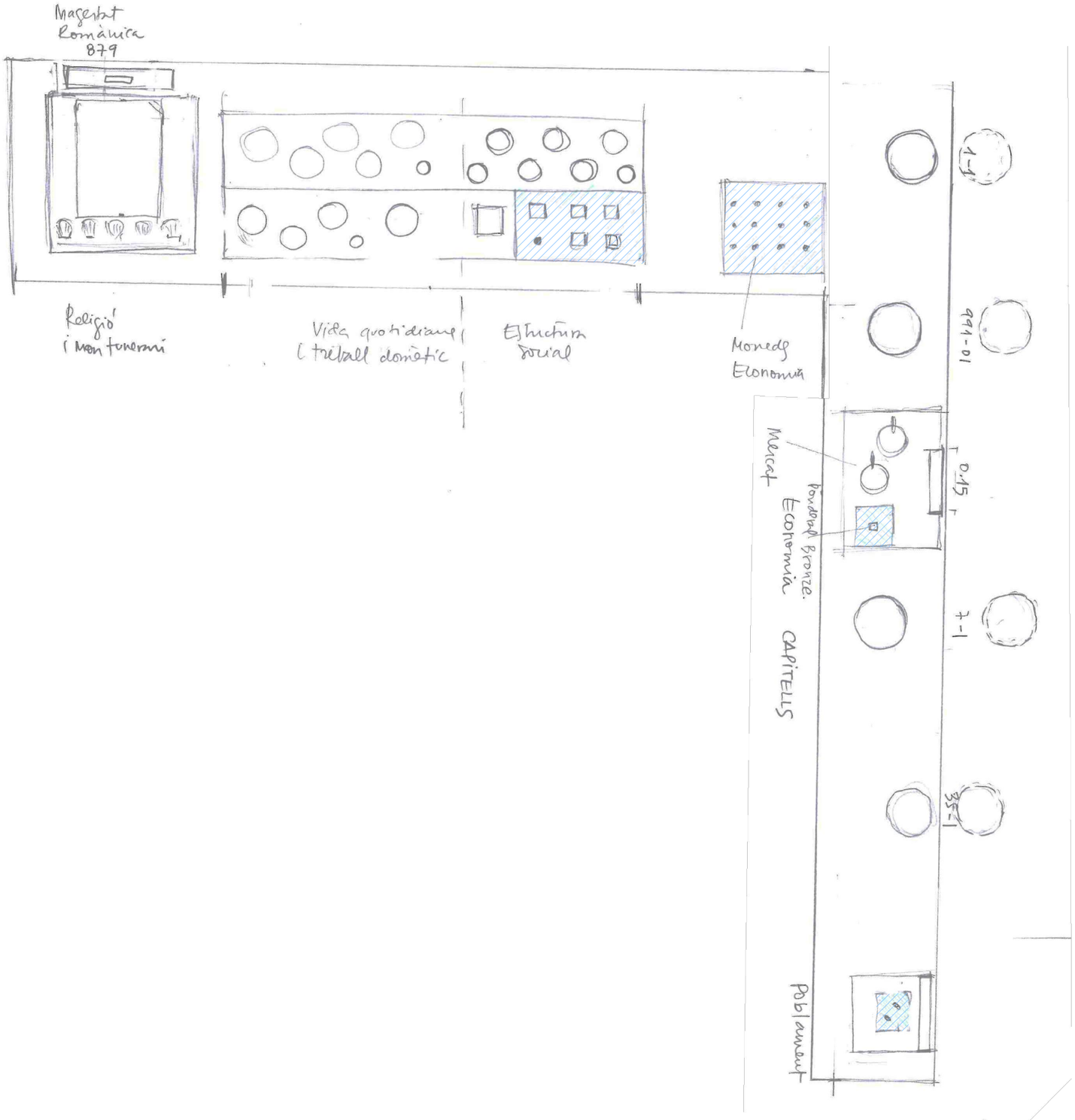


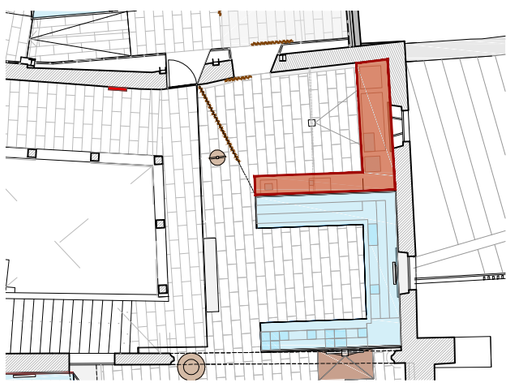


BLOC IV IBÈRIC/ROMÀ/ANTIGUITAT TARDANA - VIDA QUOTIDIANA :
ALIMENTACIÓ I CONSUM V IV 6-2, 6-3
DISTRIBUCIÓ DE PECES

P IV-6

ESCALA A3: S.E





BLOC V EDAT MITJANA :
RELIGIÓ, VIDA QUOTIDIANA, ESTRUCTURA SOCIAL
ECONOMIA V V-1. POBLAMENT, ECONOMIA V V-2
DISTRIBUCIÓ DE PECES

P V-1

ESCALA A3: S.E

VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

C.AMIDAMENTS I PRESSUPOST

EL PRESENT PRESSUPOST INCLOU % CORRESPONENT A DESPESSES PER A MITJANS,

- 1. MA D'OBRA INDIRECTA,
- 2. MAQUINARIA, ÚTIILS I EINES,
- 3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS,
- 4. CONSTRUCIONS PROVISIONALS I EQUIPAMENTS,
- 5. CONTROL DE QUALITAT.

AIXÍ COM EL SUBMINISTRAMENT DELS MATERIALS I MITJANS NECESSARIS PEL DESENVOLUPAMENT EN OBRA DE LES MESSURES D'IMPLANTACIÓIDE SEGURETAT INDIVIDUALS I COL·LECTIVES, PREVISTES AL PLA DE SEGURETAT I SALUT APROVAT.

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC .
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES **14/07/2023**

PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT A

I. PRESSUPOST MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS

I.1 TANCAMENTS, SUPORTS MUSEOGRAFIA, SEG. I SALUT 210.178 €

A. TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA 207.072 €

1. TANCAMENTS I DIVISÒRIES, I ACABATS D'INTERIORISME 1.872 €

	Descripció	Amid.	Preu	Import
1.1.-	TANCAMENTS I DIVISÒRIES			1.872,00 €
1.- m2	Envà de plaques de guix laminat pla	39,00	48,00	1.872,00

Envà múltiple sistema 98 (46) MW "PLADUR" (4 estàndard) amb doble pplaca de 13mm de guix laminat, sobre banda estanca autoadhesiva "PLADUR", format per una estructura simple, amb disposició normal "N" dels muntants; aïllament acústic mitjançant panell semirígid de llana mineral, espessor 45 mm, en l'ànima; 98 mm de gruix total. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars.

	H	L	S
Planta 1ª	3,00	3,50	10,50
	3,00	3,00	9,00
	3,00	3,00	9,00
	3,00	3,50	10,50
		Total	39,00

2. SUPORTS EXPOSITIUS, ACABATS i MOBILIARI 191.148 €

	Descripció	Amid.	Preu	Import
2.1.-	VITRINES PLANTA PRIMERA			185.065,00 €

1.- ut Vitrina CUB AMB RODES (I.0) — 1,00 — 1.500,00 — 1.500,00
Peanya realitzada en dm de 19mm ignifug eco amb mides generals de 90x90x90cm acabat lacat, amb quatre rodes dos amb fre, cub de vidre laminat 5+5mm col·locat sobre estructura metàl·lica en forma d'U també amb rodes per poder desplaçar els dos elements durant el manteniment.

2.- m2 Vitrina PEANYA DE VIDRE AMB ACCÉS AMB CALAIXOS. (I.1) — 8,80 — 1.500,00 — 13.200,00
Vitrines realitzades en estructura de tub de 70x50x2mm 50x50mm amb mides generals envolvents de 4,03x2,51x90cm dm ignifug eco acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols. Format per una estructura principal de tub 70x50x2mm i 50x50x2mm amb perfileries en T i L per a col·locació dels vidres frontals i superiors, vidres laminats 5+5 segellats amb silicona. Interior ment porta dues calaixeres amb base i del darrere en Dm de 19mm amb rodes, dues amb fre, aquests calaixos s'adapten per poder treure'l per la part posterior de la vitrina per a manteniment, sòcol amb frontissa per a desfrenar el carro. A la part posterior superior incorpora una estructura metàl·lica de 40x40mm folrada doble cara amb tauler en dm ignifug de 12mm,

3.- m2 Vitrina PEANYA DE VIDRE AMB ACCÉS AMB CALAIXOS. (I.2) — 8,80 — 1.500,00 — 13.200,00
Vitrines realitzades en estructura de tub de 70x50x2mm 50x50mm amb mides generals envolvents de 5,50x1,73x70cm dm ignifug eco acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols. Format per una estructura principal de tub 70x50x2mm i 50x50x2mm amb perfileries en T i L per a col·locació dels vidres frontals i superiors, vidres laminats 5+5 segellats amb silicona. Interior ment porta dues calaixeres amb base i del darrere en Dm de 19mm amb rodes, dues amb fre, aquests calaixos s'adapten per poder treure'l per la part posterior de la vitrina per a manteniment, sòcol amb frontissa per a desfrenar el carro. A la part posterior superior incorpora una estructura metàl·lica de 40x40mm folrada doble cara amb tauler en dm ignifug de 12mm,

4.- ml Vitrina TAULA (I.4 , II.1 , II.4) — 11,50 — 1.050,00 — 12.075,00
Vitrina realitzada en DM de 19mm ignifug, calaix superior amb galze per a vidre i fresat per a col·locació de visava de piano amb U soldada per segellar el vidre laminat de 4+4 que li fa de tapa, interior ment porta un fresat per a la col·locació de tira de led (inclosa) i un pla inclinat en DM de 10mm per a la col·locació de l´obra, estructura inferior en tub quadrat de 40x40mm fent de potes, l´acabat del conjunt lacat al´aigua. Mesures segons plànols

V I. 3, 3 UNITATS DE 50x130x90
V II.1, 3 UNITATS DE 50x140x90
V II.4, 2 UNITATS DE 50X168x90

5.- ut Vitrina CUB A PARET (II.3.1 , II.3.2 , II.3.6) — 3,00 — 1.200,00 — 3.600,00
Vitrina penjada a pared de 0,35x0,35x0,35 de vidre laminat transparent, i cara lateral abatible per manteniment amb pany i frontisses d'acer inoxidable per a vitrines. Cara trassera folrada amb mirall. Base i trasera de DM ECO lacat amb pletines de reforç d'acer per fixació a paret i base interior amb panell "Lumisheet" i difusor vidre opal 3+3mm. Disposen de calaix inferior per material "arbsorb" per mantenir la humitat de les peces exposades

6.- ut Vitrina TRANSFORMACIÓ (II.3.3 , II.3.4) — 2,00 — 2.500,00 — 5.000,00
Vitrina transfomació de 2,10x0,9x0,90m formada per 1 calaix escénics de DM eco pintats gris fosc, amb vidre inclinat Stopsol supersilver grey 5+5 per fer l'efecte de transformació i l'efecte virtual. Tancaments de DM Eco pintants, amb laterals practicables per manteniment i la col·locació i il·luminació dels objectes. Acabat exterior frontal de vidre laminat transparent. Detalls segons plànols.

8.- ml Vitrina TANCAMENT POLIGONAL EN FORMA DE CORBA AMB SOSTRE DE VIDRE (II.6 , II.5) — 7,95 — 1.800,00 — 14.310,00
Vitrines en forma de C irregular sense posterior amb potes anivelladores, estructura del sostre superior descansada en murets existents, els dos laterals del sostre se sostenen sobre un perfil en L de 50x50x2mm, estructura de tub de 50x50mm muntants tub circular de 60mmx2mm,amb mides de 2,55x1,88x2,35cm i 5,40x1,65x2,35cm, amb porta lateral de vidre, base dm ignifug eco acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols, vidres laminat 5+5, sostres en 4+4 i porta en vidre temperat amb frontisses i tancament de bombí, inclou petits erratges i perfils en inox

9.- ut Vitrina VIRTUAL (III.2) — 1,00 — 3.000,00 — 3.000,00
Vitrina per a reproducció "Virtual" amb maqueta a escala reproduint un àmbit de paisatge de la zona del Llac, amb la superposició d'imatges Audiovisuals a través de 2 monitors i un vidre electe espia. Caixa amb estructura de fusta de 45x45 folrada per ambdues cara en dm ignifug eco de 12mm preparat per pintar, part frontal amb vidre laminat 5+5 i posterior amb 2 porta de registre frontisses ocultes, mides generals 180x180x220cm

10.- ut Vitrina PRISMATICA AMB RODES (III.1) — 1,00 — 1.500,00 — 1.500,00
Peanya realitzada en dm de 19mm ignifug eco amb mides generals de 125x125x55cm acabat lacat, amb quatre rodes dos amb fre, cub de vidre laminat 5+5mm col·locat sobre estructura metàl·lica en forma d'U també amb rodes per poder desplaçar els dos elements durant el manteniment.

11.- ml Vitrina LINEAL AMB SOBRE DE VIDRE (III.3 , III.4 , III.6.1 , III.5.1 , III.6.2 , III.6.4) — 28,00 — 1.370,00 — 38.360,00
Vitrines lineal amb portes de registre, realitzades en tub quadrat de 50x50x2mm amb base del darrere i potes anivelladores, ajustades i fixada a la junta de les pedres de l'edifici, mides generals 4,14, 1,91, 2,55,1,57 x 1,61cm x2,20 amb 1 porta de registre lateral en dm frontissa oculta, porta en vidre temperat amb frontisses i pany de bombí, base i del darrere dm ignifug ressò acabat lacat. Les estructures que no estiguin a la vista es compten el galvanitzat, mides i formes segons plànols, vidres laminat 5+5, sostres en 4+4, inclou petits erratges i perfils en inox

12.- ml Vitrina AMB LATERAL INCLINAT ((III.6.3 , III.6.5) — 4,00 — 1.700,00 — 6.800,00
Vitrina sortint de les dues anteriors, realitzades amb la mateixa estructura, al detall A l'estructura inclinada entra dins de l'altra virina a tocar amb el mirall del darrere, al B es queda fora ajustat al mirall exterior. Els dos laterals de 65cm són portes de DM lacat. Mides generals 200x0,65,220cm., Les estructures que no estiguin a la vista seran amb acabat galvanitzat, mides i formes segons plànols, vidres laminat 5+5, sostres en 4+4, inclou petits ferratges i perfils en acer inoxidable.

13.- ut Vitrines i parament de DM (III.5.3 , III.5.4) — 2,00 — 1.200,00 — 2.400,00
Parament de DM amb vitrines encastades amb bastidor de fusta de pi, de mides totals 220x225x40cm. Vitrines amb frontal de vidre laminat 4+4mm practicable, enmarcat en perfileria metàl·lica abatible cap a davant amb sistema de tancament amb clau. Calaix interior de DM Eco lacat. Part inferiorpreparada per caixa metàl·lica per al material de conservació. Mesures i detalls segons plànols

14.- ut Vitrina ENTERRAMENT (II.5.2) — 1,00 — 2.500,00 — 2.500,00
Vitrina per a recreació enterrament de mides totals 180x180x220cm. Caixa amb estructura de fusta de 45x45 folrada per ambdues cara en dm ignifug eco de 12mm preparat per pintar, part frontal amb vidre laminat 5+5 correder i posterior amb porta de registre amb frontisses ocultes.

15.- ut Vitrines en parament de Pladur (IV.1.1, 2, 3, 4) — 2,00 — 500,00 — 1.000,00
Vitrina encastada en parament existent de pladur, de mides de DM, de mides totals 20x20x20cm amb frontal de vidre laminat 4+4mm practicable, enmarcat en perfileria metàl·lica abatible cap a davant. Calaix interior de DM Eco lacat, amb tapa posterior abatible amb frontissa per a obertura. Amb galze per a vidre i perfil en L , lateralment porta un vidre amb bises ia la part inferior una caixa metàl·lica per al material de conservació. Mesures i detalls segons plànols

16.- ml Vitrina TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.3 , IV.5.1) — 3,00 — 1.400,00 — 4.200,00
Vitrines realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 1,50X100X220 base, sostre i posterior amb dm ignifug eco acabat lacat. Frontalment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mesures i formes segons plànols

17.- ml Vitrina TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.5.2) — 3,00 — 1.400,00 — 4.200,00
Vitrines a una cara amb 1 porta laterals, realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 300x110X X220, base, sostre i posterior amb dm ignifug eco acabat lacat. Frontalment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5, porta en vidre temperat de 8mm inclou tots els ferratges necessaris. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols

18.- ml Vitrina TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.4.1, 2) — 6,00 — 1.400,00 — 8.400,00
Vitrines a doble cara amb muret intermedi de separació i dues portes laterals, realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 300x213X X220, base, sostre i posterior amb dm ignifug eco acabat lacat. frontal ment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5, porta en vidre temperat de 8mm inclou tots els ferratges necessaris a inox, Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols

19.- ml Vitrina en forma de "U" TANCAMENT FRONTAL VIDRE CORREDER (IV.6.1, 2, 3) — 12,00 — 1.400,00 — 16.800,00
Vitrines en forma d'U amb dues portes laterals en vidre, vitrines realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals de 3,50+2,95+3,50x1,10X X220, base, sostre i posterior amb dm ignifug eco acabat lacat . frontal ment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5, porta en vidre temperat de 8mm inclou totes les ferramentes necessàries en inox , Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mides i formes segons plànols

20.- ml Vitrina en "L" TANCAMENT FRONTAL, ABATIBLE I CORREDER (V) — 7,50 — 1.400,00 — 10.500,00
Vitrines realitzades en estructura de tub de 50x50mm amb mides generals 3,78+348 x 220cm amb dues portes laterals, muntats sobre perfil d'inox part inferior i superior, sense posterior, sostre i posterior amb dm ignifug eco acabat lacat. Frontalment fixat a estructura base porta un perfil en U contínua per a guia corredissa de boles, a la part superior un altre perfil en U invertit on va el vidre frontal laminat 5+5. Les estructures que no estiguin a la vista s'expliquen el galvanitzat, mesures i formes segons plànols

22.- ml PEANYES VIDRE — 24,00 — 400,00 — 9.600,00
Subministrament i muntatge de peanyes interiors de vitrina de vidre laminat de diferents mides, amb vidre laminat transparent 5+5 formant paralelepípeds amb 4 cares de mides equivalents a 70x70x70 cm de cantó, sense fixacions mecàniques entre les cares.

22.-	ml	PEANYES DM Subministrament i muntatge de peanyes complementaries de DM Eco ignífug pintat de diferents mides, formant graonat per la disposició de les diferents peces tot segons plànols de documentació gràfica	30,00	250,00	7.500,00
23.-	PA	CALAIXOS ARB-SORB Subministrament i muntatge de calaixos per disposar material Arb-Sorb en aquelles peces que necessitin un control específic d'humitat. Format per una base de DM Eco lacat amb un calaix per al material absorbent de mides equivalents a 30x30 x3 cm. El disseny del calaix permet que el material absorbent quedi en contacte permanent amb el volum d'aire que conté la peça.	38,00	90,00	3.420,00
24.-	ml	Seients per espais audiovisuals i descans de DM ECO de 19mm pintat de 45cm d'amplada i 45 cm d'alçada	6,00	200,00	1.200,00
25.-	m2	TOTEM RETROIL·LUMINAT Caixa de llum de mides totals 190x60x10 cm amb retroil·luminació perimetral amb leds alta potència, frontal de metacril·lat amb imatge gràfica fotoimpresa, fixat a parament de façana pati	1,00	800,00	800,00

2.2.- SUPORTS i REVESTIMENTS MUSEOGRÀFICS — 6.083,40 €

1.-	ut	Revestiment parament amb MIRALL Revestiment vertical amb mirall e=5mm sobre paraments existent i interiors de vitrina adhesivats a tauler de DM, i amb fixacions de seguretat en cas necessari amb grapes d'acer inoxidable.	23,32	120,00	2.798,40

	h	a	S
Planta 1ª	2,20	4,60	10,12
	2,20	4,00	8,80
	2,20	2,00	4,40
		Total	23,32

2.-	ut	Cortina de vellut en carril Cortina de vellut ignífug, de coto 100%, plisada amb un funcit del 50%, fixada a guia superior fixe.	22,00	100,00	2.200,00

	h	a	S
Planta 1ª	4,30	3,30	14,19
	3,00	6,00	18,00
	2,00	2,00	4,00
		Total	22,00

3.-	m2	Filtre enfosquiment vidres Subministrament i aplicació de filtre esfosquiment d'un 90% en vidres de fusteries de façana per aconseguir baixar el nicell d'il·luminació de les diferents sales i millorar la visualització dels audiovisuals.	21,7	50,00	1.085,00

3.- PRODUCCIÓ GRÀFICA — 14.051 €

		Descripció	Amid.	Preu	Import
1.-	m2	Producció grafica impresa sobre DIBOND amb suport rígid en vitrines Producció grafica impresa sobre DIBOND amb suport rígid en vitrines, format per bastidor d'alumini, dibond fotoimprés i panell d'escuma de poliuretà per assegurar l'aïllament tèrmic de la vitrina respecte els paraments de façana. Seran elements practicables per poder accedir a fer manteniment a les finestres de l'edifici i alguns d'ells amb encaix per ubicar els monitors "lupa" que puguin instal·lar-se a l'interior	67,60	120,00	8.112,00

	h	a	S
	2,20	10,50	23,10
	2,20	4,50	9,90
	2,20	3,00	6,60
	2,20	2,00	4,40
	2,20	5,00	11,00
	3,00	4,20	12,60
		Total	67,60

2.-	m2	Producció grafica impresa sobre PVC, amb base de forex blanc de 3mm i col.locació a paret amb cinta dues cares a sala de difrents mides	54,45	65,00	3.539,25

	ut	Sup	S
Textes d'àmbit, subàmbit i capítol	30,00	0,80	24,00
Gràfiques retallades a paret	2,00	2,00	4,00
	1,00	5,60	5,60
	1,00	3,75	3,75
	1,00	4,50	4,50
	3,00	4,20	12,60
		Total	54,45

3.-	m2	Producció grafica impresa de vinil per enganxar en tancament de vidres vitrines i fons	20,00	40,00	800,00
4.-	m2	Producció grafica cartel·les de peces, impresa sobre PVC, amb base de forex blanc de 3mm de 10 x 30 cm	200,00	8,00	1.600,00

B. SEGURETAT I SALUT — 3.106 €

1.-	PA	Partides de Seguretat i Salut per l'acomplimnet per part de l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. (1,5% DE LES PARTIDES TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA			

I.2 IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROG.I SISTEMA BLOCKS PLANTA 1ª

EQUIPAMENT AUDIOVISUALS, PROGRAMACIÓ I AUDIOGUIES WIFI

P1. PLANTA PRIMERA. MUSEU

Un	I.1. BENVINGUDA UN VIATGE DES D'AVUI A L'ANTIGUIITAT	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 86" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado	3.226,51 €	3.226,51 €
1	Suport paret	145,44 €	145,44 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €
	TOTAL I.1. BENVINGUDA UN VIATGE DES D'AVUI A L'ANTIGUIITAT		**3.614,34 €**

Un	I-2- L'EOCÈ: COCODRIL I SIRÈNID	Preu Unit	Preu Total

Un	I.3. PLEISTOCÉ INFERIOR INICIAL	Preu Unit	Preu Total
	Projeccion 220x123 cm		
1	Projector laser 4000 L Resolucion FHD 1920x1080 Lente : 1.21 - 1.59 : 1 Keystone 30% Horizontal, 30% Vertical Crestron, Extron, AMX, PJ-Link y Telnet LAN , Compatible 4K HDR 5,5 Kg Altavoz 10w	991,12 €	991,12 €
1	Suport projector	242,39 €	242,39 €
1	Reproductor video INNUCi3 F - 10 gen for BLOCKS Display SpotPlayerDDR4-4GB, M2 240Gb	469,70 €	469,70 €
1	Altaveu autoampliaficat 2 Vías con altavoz de 5,25″ y tweeter de 1″ en mylar Potencia RMS: 2x30W a 4 Ohms Recinto de plástico reforzado con protección IP40 Entradas Euroblock, RCA y mini-jack estéreo Control de graves y agudos Incluye soporte en forma de U Disponible en color negro y blanco.	158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €
1			
	TOTAL I.3. PLEISTOCÉ INFERIOR INICIAL		**2.103,97 €**

Un	I.4. PLEISTOCÉ INFERIOR FINAL	Imatge	Preu Unit	Preu Total
	Projeccion 245x137 cm			
1	Projector laser 4000 L Resolucion FHD 1920x1080 Lente : 1.21 - 1.59 : 1 Keystone 30% Horizontal, 30% Vertical Crestron, Extron, AMX, PJ-Link y Telnet LAN , Compatible 4K HDR 5,5 Kg Altavoz 10w		991,12 €	991,12 €
1	Suport projector		242,39 €	242,39 €
1	Reproductor video INNUCi3 F - 10 gen for BLOCKS Display SpotPlayerDDR4-4GB, M2 240Gb		469,70 €	469,70 €
1	Altaveu autoampliaficat 2 Vías con altavoz de 5,25″ y tweeter de 1″ en mylar Potencia RMS: 2x30W a 4 Ohms Recinto de plástico reforzado con protección IP40 Entradas Euroblock, RCA y mini-jack estéreo Control de graves y agudos Incluye soporte en forma de U Disponible en color negro y blanco.		158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A		242,39 €	242,39 €
1				
	TOTAL I.4. PLEISTOCÉ INFERIOR FINAL			**2.103,97 €**

Un	I.5. ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ DELS JACIMENTS PALEONTOLÒGICS	Preu Unit	Preu Total
	Projeccion 245x137 cm		
1	Projector laser 4000 L Resolucion FHD 1920x1080 Lente : 1.21 - 1.59 : 1 Keystone 30% Horizontal, 30% Vertical Crestron, Extron, AMX, PJ-Link y Telnet LAN , Compatible 4K HDR 5,5 Kg Altavoz 10w	991,12 €	991,12 €
1	Suport projector	242,39 €	242,39 €
1	Reproductor video INNUCi3 F - 10 gen for BLOCKS Display SpotPlayerDDR4-4GB, M2 240Gb	469,70 €	469,70 €

1	Altaveu autoampliaficat 2 Vías con altavoz de 5,25″ y tweeter de 1″ en mylar Potencia RMS: 2x30W a 4 Ohms Recinto de plástico reforzado con protección IP40 Entradas Euroblock, RCA y mini-jack estéreo Control de graves y agudos Incluye soporte en forma de U Disponible en color negro y blanco.	158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €
1			

TOTAL I.5. ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ DELS JACIMENTS PALEONTOLÒGICS	2.103,97 €

Un	II.1 MEDI NATURAL I POBLAMENT	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 55" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado	981,54 €	981,54 €
1	Suport paret monitor	52,79 €	52,79 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €

TOTAL II.1 MEDI NATURAL I POBLAMENT	1.276,72 €

Un	II.2,3. POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL	Imatge	Preu Unit	Preu Total
2	Monitor profesional 43" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado		712,22 €	1.424,43 €
2	Suport paret monitor		52,79 €	105,58 €
2	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A		242,39 €	484,79 €
1	Monitor profesional 43" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado		712,22 €	712,22 €
1	Suport paret monitor		52,79 €	52,79 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A		242,39 €	242,39 €
1				

TOTAL II.2,3. POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL	3.022,19 €

Un	II.4. ECONOMIA	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 43"	712,22 €	712,22 €
1	Suport paret monitor	52,79 €	52,79 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €

TOTAL II.4. ECONOMIA	1.007,40 €

Un	II.5. CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI	Preu Unit	Preu Total
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €

TOTAL II.5. CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI	242,39 €

Un	II.6. VIDA QUOTIDIANA	Imatge	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 43" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado		712,22 €	712,22 €
1	Suport paret monitor		52,79 €	52,79 €
1	Altaveu autoampliaficat 2 Vías con altavoz de 5,25″ y tweeter de 1″ en mylar Potencia RMS: 2x30W a 4 Ohms Recinto de plástico reforzado con protección IP40 Entradas Euroblock, RCA y mini-jack estéreo Control de graves y agudos Incluye soporte en forma de U Disponible en color negro y blanco.		158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A		242,39 €	242,39 €

TOTAL II.6. VIDA QUOTIDIANA	1.165,76 €

Un	III.1. MEDI NATURAL	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 55" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado	981,54 €	981,54 €
1	Suport paret monitor	52,79 €	52,79 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €

TOTAL III.1. MEDI NATURAL	1.276,72 €

Un	III.2. POBLAMENT	Preu Unit	Preu Total
2	Monitor profesional 43"	712,22 €	1.424,43 €
2	Suport paret monitor	52,79 €	105,58 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias.	242,39 €	242,39 €
1	Altaveu autoampliaficat	158,36 €	158,36 €
	TOTAL III.2. POBLAMENT		**1.930,76 €**

Un	III.3. ESTRUCTURA SOCIAL	Imatge	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 43"		712,22 €	712,22 €
1	Suport paret monitor		52,79 €	52,79 €
1	Altaveu autoampliaficat		158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias.		242,39 €	242,39 €
	Modul de comunicacio entre sistema de control central i			
	TOTAL III.3. ESTRUCTURA SOCIAL			**1.165,76 €**

Un	III.4. ECONOMIA	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 43"	712,22 €	712,22 €
1	Suport paret monitor	52,79 €	52,79 €
1	Altaveu autoampliaficat	158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias.	242,39 €	242,39 €
	Modul de comunicacio entre sistema de control central i		
	TOTAL III.4. ECONOMIA		**1.165,76 €**

Un	III.5. CREENCES I MÓN FUNERARI	Imatge	Preu Unit	Preu Total
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias.		242,39 €	242,39 €
	Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A			
	TOTAL III.5. CREENCES I MÓN FUNERARI			**242,39 €**

Un	III.6. VIDA QUOTIDIANA	Preu Unit	Preu Total
4	Monitor profesional 43"	712,22 €	2.848,87 €
4	Suport paret monitor	52,79 €	211,15 €
4	Altaveu autoampliaficat	158,36 €	633,45 €
4	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias.	242,39 €	969,57 €
	Modul de comunicacio entre sistema de control central i		
	TOTAL III.6. VIDA QUOTIDIANA		**4.663,04 €**

Un	IV.2. POBLAMENT	Imatge	Preu Unit	Preu Total
	Projeccion cenital 180x101cm			
1	Projector laser 3500 L Resolucion FHD 1920x1080 Lente : 0,49:1 3D FS/BD Altavoz 15W Keystone vertical +-30% Auto Keystone 3 Kg IP6X DuraCore Láser 30.000h Operación 360º y portrait Fuente externa		1.522,22 €	1.522,22 €
	Suport projector		242,39 €	0,00 €
	Reproductor video		469,70 €	0,00 €
	INNUCi3 F - 10 gen for BLOCKS Display SpotPlayerDDR4-4GB, M2 240Gb			
1	Monitor profesional 55" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado		981,54 €	981,54 €
1	Suport paret monitor		52,79 €	52,79 €
2	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A		242,39 €	484,79 €
	TOTAL IV.2. POBLAMENT			**3.041,34 €**

Un	IV.3. ESTRUCTURA SOCIAL	Preu Unit	Preu Total
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €
1			
	TOTAL IV.3. ESTRUCTURA SOCIAL		**242,39 €**

Un	IV.4. ECONOMIA	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 43"	712,22 €	712,22 €
1	Suport paret monitor	52,79 €	52,79 €
1	Altaveu autoampliaficat	158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i	242,39 €	242,39 €
	TOTAL IV.4. ECONOMIA		**1.165,76 €**

Un	IV.5. CREENCES I MÓN FUNERARI	Imatge	Preu Unit	Preu Total
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A		242,39 €	242,39 €
1				
	TOTAL IV.5. CREENCES I MÓN FUNERARI			**242,39 €**

Un	IV.6. VIDA QUOTIDIANA	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 43"	712,22 €	712,22 €
1	Suport paret monitor	52,79 €	52,79 €
1	Altaveu autoampliaficat	158,36 €	158,36 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i	242,39 €	242,39 €
	TOTAL IV.6. VIDA QUOTIDIANA		**1.165,76 €**

Un	V. EDAD MITJANA	Preu Unit	Preu Total
	Proyeccion sobre lamina polarizable Projeccio 180 x 100cm		
1	Projector laser 3500 L Resolucion FHD 1920x1080 Lente : 0,49:1 3D FS/BD Altavoz 15W Keystone vertical +-30% Auto Keystone 3 Kg IP6X DuraCore Láser 30.000h Operación 360º y portrait Fuente externa	1.522,22 €	1.522,22 €
1	Suport projector	242,39 €	242,39 €
1	Reproductor video INNUCi3 F - 10 gen for BLOCKS Display SpotPlayerDDR4-4GB, M2 240Gb	469,70 €	469,70 €
2	Altaveu autoampliaficat 2 Vías con altavoz de 5,25″ y tweeter de 1″ en mylar Potencia RMS: 2x30W a 4 Ohms Recinto de plástico reforzado con protección IP40 Entradas Euroblock, RCA y mini-jack estéreo Control de graves y agudos Incluye soporte en forma de U Disponible en color negro y blanco.	158,36 €	316,73 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €
1	Lamina polarizable con control de transparencia de 220x175 cm compuesto por 2 piezas de 175x220 cm Incluye fuente de alimentacion	2.036,38 €	2.036,38 €
	TOTAL V. EDAD MITJANA		**4.829,82 €**
	TOTAL SUBTOTAL EQUIPS AUDIOVISUALS ZONA 1		**37.772,61 €**

Un	SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES-CONTROL I GETIO DE CONTINGUTS	Imatge	Preu Unit	Preu Total
	Sistema de Gestio de continguts, de control i de audioguies			
1	Servidor per sistema de gestio Server19-inch 2U, Intel Core i7, 32Gb/266Mhz DDR4M2 2Tb for media - Win10 IoT Enterprise LTSC		2.189,07 €	2.189,07 €
1	Llicencia Blocks Server		2.999,20 €	2.999,20 €
1	Configuracio sistema		1.615,95 €	1.615,95 €
1	Llicenca per activacio numerica		361,97 €	361,97 €
21	Llicencia de punt de sincronitzacio		36,20 €	760,18 €
22	Llicencia per reproductor de video		107,73 €	2.370,06 €
1	Llicencia per 100 visitants concurrents (audioguies)		3.619,73 €	3.619,73 €
	Audioguies			
5	Audioguies basades en telefon inteligent		166,98 €	834,91 €
	Xarxa WIFI PLANTA Partida alzada pendiente confirmacion			
8	Punt acces WIFI amb gestio remota Wireless AC2300 Wave2 Dual-Band PoE Acess Point		221,87 €	1.774,94 €
1	Gestor de punts de acces Nuclias Connect Hub		156,15 €	156,15 €
1	Switch PoE 24-Port Gigabit PoE Smart Switch with 4 SFP ports		398,54 €	398,54 €
1				
	TOTAL SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES-CONTROL I GETIO DE CONTINGUTS			**17.080,70 €**

Un	SISTEMA DE CONTROL	Preu Unit	Preu Total
1	Sistema Control central	1.281,99 €	1.281,99 €
4	Moduls de reles para control del lineas de corriente del cuadros electricos	377,06 €	1.508,22 €
2	Switch control de 48 puertos	382,44 €	764,88 €
1	PC control con interficie de control para mantenimiento	845,68 €	845,68 €
1	Portatil per interficie de control para personal del museo	700,25 €	700,25 €
1			
	TOTAL SISTEMA DE CONTROL		**5.101,02 €**

Un	CABLEJAT, RACKS I TRANSPORT	Preu Unit	Preu Total
1	Cablejat necessari per a la instal·lació	2.747,12 €	2.747,12 €
1	Rack per a equipaments audiovisuals	1.352,01 €	1.352,01 €
1	Transport equipaments	1.346,63 €	1.346,63 €
	TOTAL CABLEJAT, RACKS I TRANSPORT		**5.445,75 €**

Un	INSTALACION EQUIPOS AV	Preu Unit	Preu Total
1,00	Instalacion equipos AV Realització de racks off site Pruebas previas Realització de racks on site Realització modulos en cuadros electricos Cablejat Instal·lació de pantalles LCD (Instal·lació de altaveus autoampli Instal·lació de proyectores Instal·lació de punts sincronia Instal·lació de red WIFI (x10) Instal·lació de punts sincronia Instal·lació d'equipaments Gestió i seguimient Documentacióni realització del projecte Programació BLOCKS Volcado contenidos (x40) Configuracion equipos Període de proves Produccio i coordinacio con otros industriales Viajes Visitas de obra	37.000,00 €	37.000,00 €
	TOTAL INSTALACION EQUIPOS AV		**37.000,00 €**

Un	INSTAL·LACIÓ Y CANALIZACION DE POTENCIA Y DATOS	Preu Unit	Preu Total
1,00	Partida cableado alimentaciónes de caja de empalmes de cada zona a vitrina o proyector	5.938,31 €	5.938,31 €
1,00	Partida cableado datos & Control	5.938,31 €	5.938,31 €
1,00	Ajudes a l'instal·lació	556,88 €	556,88 €
	TOTAL INSTAL·LACIÓ Y CANALIZACION DE POTENCIA Y DATOS		**12.433,50 €**

SUBTOTAL EQUIPS AUDIOVISUALS ZONA 1		Preu Total
TOTAL I.1. BENVINGUDA UN VIATGE DES D'AVUI A L'ANTIGUIITAT		3.614,34 €
TOTAL I-2- L'EOCÈ: COCODRIL I SIRÈRID		
TOTAL I.3. PLEISTOCÉ INFERIOR INICIAL		2.103,97 €
TOTAL I.4. PLEISTOCÉ INFERIOR FINAL		2.103,97 €
TOTAL I.5. ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ DELS JACIMENTS PALEONTOLÒGICS		2.103,97 €
TOTAL II.1 MEDI NATURAL I POBLAMENT		1.276,72 €
TOTAL II.2,3. POBLAMENT I ESTRUCTURA SOCIAL		3.022,19 €
TOTAL II.4. ECONOMIA		1.007,40 €
TOTAL II.5. CREENCES SIMBOLISME I MÓN FUNERARI		242,39 €
TOTAL II.6. VIDA QUOTIDIANA		1.165,76 €
TOTAL III.1. MEDI NATURAL		1.276,72 €
TOTAL III.2. POBLAMENT		1.930,76 €
TOTAL III.3. ESTRUCTURA SOCIAL		1.165,76 €
TOTAL III.4. ECONOMIA		1.165,76 €
TOTAL III.5. CREENCES I MÓN FUNERARI		242,39 €
TOTAL III.6. VIDA QUOTIDIANA		4.663,04 €
TOTAL IV.1. MEDI NATURAL		0,00 €
TOTAL IV.2. POBLAMENT		3.041,34 €
TOTAL IV.3. ESTRUCTURA SOCIAL		242,39 €
TOTAL IV.4. ECONOMIA		1.165,76 €
TOTAL IV.5. CREENCES I MÓN FUNERARI		242,39 €
TOTAL IV.6. VIDA QUOTIDIANA		1.165,76 €
TOTAL V. EDAD MITJANA		4.829,82 €
TOTAL SUBTOTAL EQUIPS AUDIOVISUALS ZONA 1		**37.772,61 €**
TOTAL SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES-CONTROL I GETIO DE CONTINGUTS		17.080,70 €
PLANTA 1ª: 9%	15.359,59 €	
PL BAIXA: 10 %	1.721,11 €	
TOTAL SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES		**17.080,70 €**
TOTAL SISTEMA DE CONTROL	Planta 1ª: 90%	4.587,02 €
TOTAL CABLEJAT, RACKS I TRANSPORT	Planta 1ª: 90%	4.897,02 €
TOTAL INSTALACION EQUIPOS AV	Planta 1ª: 90%	33.271,75 €
TOTAL INSTAL·LACIÓ Y CANALIZACION DE POTENCIA Y DATOS	Planta 1ª: 90%	11.180,66 €
TOTAL SUBTOTAL EQUIPS AUDIOVISUALS PLANTA PRIMERA TOTAL		**53.936,45 €**

EQUIPAMENT IL·LUMINACIÓ, CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ

Código	Descripción	Cantidad	PEM unit	PEM total
1.	**PLANTA PRIMERA**			
	I. PALEONTOLOGIA			
	VITRINA I.1			
CL-040801	L05 PETIT | DE SUPERFICIE | 1X4W | 90 LM/W | 360LM | MULTI OPTICA Luminaria LED de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación. Dimerizable opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. De 34 a 7,5 w. CRI>90, UGR >19, CE - ROHS. Control por VOZ y Bluetooth. Adaptable para cumplir con los requisitos para las certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	2,00	98,00 €	196,00 €
	VITRINA I.2+I.3			
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 1.50 MT	1,00	108,50 €	108,50 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 1.73 MT	2,00	108,50 €	217,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 2.02 MT	2,00	108,50 €	217,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 2.29 MT	1,00	162,75 €	162,75 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 3.67 MT	1,00	217,00 €	217,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 3.82 MT	1,00	217,00 €	217,00 €
	VITRINA I.3.2			
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 1.33 MT	1,00	108,50 €	108,50 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 1.39 MT	2,00	108,50 €	217,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 1.41 MT	2,00	108,50 €	217,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 1.47 MT	2,00	108,50 €	217,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 1.53 MT	1,00	108,50 €	108,50 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	9,00	136,50 €	1.228,50 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	2,00	287,00 €	574,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.52 MT	2,00	168,00 €	336,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 5.30 MT	2,00	336,00 €	672,00 €
	VITRINA I.4			
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 4.07 MT	1,00	217,00 €	217,00 €
	II. PALEOLÍTIC			
	VITRINA II.1			
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 4,20 MT	1,00	271,25 €	271,25 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	2,00	96,25 €	192,50 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	4,00	136,50 €	546,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.52 MT	1,00	168,00 €	168,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	2,00	287,00 €	574,00 €
	VITRINA II.2			
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	2,00	136,50 €	273,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.01 MT	1,00	56,00 €	56,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | REGULABLE DMX | MEDIDA: 0.85 MT	2,00	124,25 €	248,50 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2	1,00	280,00 €	280,00 €
	VITRINA II.3			
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	2,00	136,50 €	273,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.01 MT	1,00	56,00 €	56,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | REGULABLE DMX | MEDIDA: 0.85 MT	2,00	124,25 €	248,50 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2	1,00	280,00 €	280,00 €
	VITRINA II.3.1			
CL-040801	L05 PETIT | DE SUPERFICIE | 1X4W | 90 LM/W | 360LM | MULTI OPTICA Luminaria LED de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación. Dimerizable opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. De 34 a 7,5 w. CRI>90, UGR >19, CE - ROHS. Control por VOZ y Bluetooth. Adaptable para cumplir con los requisitos para las certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	98,00 €	98,00 €
CL-121901	L04 GRUIX | TÉCNICAS | A MEDIDA | 56W/m² | 100 LM/W | IP44 | 0,35 MT X 0,35 MT Luminaria LED hecha a medida sin marco frontal fabricada en PMMA. IP44. CRI-90 FF. Con sistema de regulación opcional a través de a través de DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Adaptable para cumplir requisitos de certificaciones LEED. BREEAM y WELL. Consultar medidas.	1,00	140,00 €	140,00 €
	VITRINA II.3.2			
CL-040801	L05 PETIT | DE SUPERFICIE | 1X4W | 90 LM/W | 360LM | MULTI OPTICA Luminaria LED de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación. Dimerizable opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. De 34 a 7,5 w. CRI>90, UGR >19, CE - ROHS. Control por VOZ y Bluetooth. Adaptable para cumplir con los requisitos para las certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	98,00 €	98,00 €
CL-121901	L04 GRUIX | TÉCNICAS | A MEDIDA | 56W/m² | 100 LM/W | IP44 | 0,35 MT X 0,35 MT Luminaria LED hecha a medida sin marco frontal fabricada en PMMA. IP44. CRI-90 FF. Con sistema de regulación opcional a través de a través de DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Adaptable para cumplir requisitos de certificaciones LEED. BREEAM y WELL. Consultar medidas.	1,00	140,00 €	140,00 €
	VITRINAS II.3.5			
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 0,20 MT	5,00	54,25 €	271,25 €
	VITRINAS II.3.6			
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	7,00	136,50 €	955,50 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 4.02 MT	1,00	224,00 €	224,00 €
CL-040801	L05 PETIT | DE SUPERFICIE | 1X4W | 90 LM/W | 360LM | MULTI OPTICA Luminaria LED de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación. Dimerizable opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. De 34 a 7,5 w. CRI>90, UGR >19, CE - ROHS. Control por VOZ y Bluetooth. Adaptable para cumplir con los requisitos para las certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	98,00 €	98,00 €
CL-121901	L04 GRUIX | TÉCNICAS | A MEDIDA | 56W/m² | 100 LM/W | IP44 | 0,35 MT X 0,35 MT Luminaria LED hecha a medida sin marco frontal fabricada en PMMA. IP44. CRI-90 FF. Con sistema de regulación opcional a través de a través de DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Adaptable para cumplir requisitos de certificaciones LEED. BREEAM y WELL. Consultar medidas.	1,00	140,00 €	140,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
	VITRINA II.4			
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | MEDIDA: 3.36 MT	1,00	217,00 €	217,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
	VITRINA II.5			
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	2,00	96,25 €	192,50 €

CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	6,00	136,50 €	819,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.68 MT	1,00	168,00 €	168,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA II.6	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	12,00	136,50 €	1.638,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.68 MT	2,00	168,00 €	336,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 III. NEOLÍTIC / CALCOLÍTIC / BRONZE / FERRO VITRINA III.1	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	3,00	136,50 €	409,50 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.95 MT	1,00	112,00 €	112,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX VITRINA III.2	1,00	287,00 €	287,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | REGULABLE DMX | MEDIDA: 1.57 MT	1,00	178,50 €	178,50 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc. VITRINA III.3	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	2,00	96,25 €	192,50 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	7,00	136,50 €	955,50 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 5.03 MT	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA III LATERAL	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	3,00	120,75 €	362,25 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.25 MT	1,00	119,00 €	119,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX VITRINA III.4	1,00	287,00 €	287,00 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	5,00	136,50 €	682,50 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 5.03 MT	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA CENTRAL (III.4 - III.5)	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-040801	L05 PETIT | DE SUPERFICIE | 1X4W | 90 LM/W | 360LM | MULTI OPTICA Luminaria LED de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación. Dimerizable opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. De 34 a 7,5 w. CRI>90, UGR >19, CE - ROHS. Control por VOZ y Bluetooth. Adaptable para cumplir con los requisitos para las certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc. VITRINA III.5	3,00	98,00 €	294,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	5,00	136,50 €	682,50 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 4.53 MT	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA LATERAL (III.4 - III.5)	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-120206	L03 TRAU IMAN | TÉCNICAS | 7W/METRO | IP20 | REGULABLE DMX | MEDIDA: 0.55 MT VITRINA III.6 SUPERIOR	2,00	124,25 €	248,50 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	3,00	96,25 €	288,75 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	9,00	120,75 €	1.086,75 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2 MT	1,00	119,00 €	119,00 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.09 MT	1,00	119,00 €	119,00 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	6,00	136,50 €	819,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1 MT	1,00	56,00 €	56,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.56 MT	1,00	168,00 €	168,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA III.6 INFERIOR	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	11,00	136,50 €	1.501,50 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 4.18 MT	1,00	224,00 €	224,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.57 MT	1,00	112,00 €	112,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1 MT	1,00	56,00 €	56,00 €

CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	4,00	120,75 €	483,00 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.96 MT	1,00	119,00 €	119,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 IV. IBÈRIC, ROMÀ I L'ANTIGUITAT TARDANA VITRINA IV.1	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	12,00	136,50 €	1.638,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 7.75 MT	1,00	448,00 €	448,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
CL-040801	L05 PETIT | DE SUPERFICIE | 1X4W | 90 LM/W | 360LM Luminaria LED de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación. Dimerizable opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. De 34 a 7,5 w. CRI>90, UGR >19, CE - ROHS. Control por VOZ y Bluetooth. Adaptable para cumplir con los requisitos para las certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	4,00	98,00 €	392,00 €
	VITRINA IV.3			
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	5,00	120,75 €	603,75 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.49 MT	1,00	119,00 €	119,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA IV.4 (DERECHA)	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	9,00	120,75 €	1.086,75 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.98 MT	1,00	178,50 €	178,50 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA IV.4 (IZQUIERDA)	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	9,00	120,75 €	1.086,75 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.98 MT	1,00	178,50 €	178,50 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA IV.5 (INFERIOR)	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	5,00	120,75 €	603,75 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.49 MT	1,00	119,00 €	119,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA IV.5 (IZQUIERDA)	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	8,00	120,75 €	966,00 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.99 MT	1,00	178,50 €	178,50 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2 VITRINA IV.6	1,00	280,00 €	280,00 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	20,00	120,75 €	2.415,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	2,00	96,25 €	192,50 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 3.65 MT	1,00	238,00 €	238,00 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 3.22 MT	1,00	238,00 €	238,00 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 3.60 MT	1,00	238,00 €	238,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-6	ESPLITER BUFFER DMX CL6 V. EDAT MITJANA VITRINA V	1,00	682,50 €	682,50 €
CL-021801	L02 EXPO MINIMA |DE CARRIL | 4W | 91 LM/W | 364LM | IP20 | DMX Luminaria LED de carril de pequeñas dimensiones y alto rendimiento lumínico, lo que la hace ideal para su uso en espacios limitados. Su sistema de cambio de lentes varilen permite una fácil adaptación del ángulo de iluminación adaptando el mismo producto a su uso específico. Apto para carril monofásico o trifásico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase III. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Adaptable para cumplir con los requisitos de certificaciones LEED, BREEAM y WELL. Aplicación: hoteles, restaurante, viviendas, museos, tiendas, etc	15,00	120,75 €	1.811,25 €

CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 3.64 MT	1,00	238,00 €	238,00 €
CL-0003	C02 MINI CARRIL DE SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 3.70 MT	1,00	238,00 €	238,00 €
CL-013301	L06 TRUC | DOWNLIGHT | 7W | 90 LM/W | ÓPTICA REGULABLE Luminaria LED puntual empotrada downlight, con óptica regulable. Dimerización opcionalmente a través del sistema DALI, TRIAC, DMX512 y 0-10. Clase III. CRI>90, UGR<19, flicker free. CE - ROHS, control por VOZ y Bluetooth. Aplicación: museos, vitrinas, tiendas, viviendas, hoteles, etc.	1,00	96,25 €	96,25 €
CL-021911	L07 VITRALL | DE CARRIL | 6W | 100LM/W | 600LM | IP20 | ÓPTICA AJUSTABLE 6-60º | DMX	2,00	136,50 €	273,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.20 MT	1,00	112,00 €	112,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-6	ESPLITER BUFFER DMX CL6	1,00	682,50 €	682,50 €
		Totales:		**49.579,25 €**

P1ª MUSEU. CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ

	M.O CONEXIONADO ELECTRICO, CONEXIONADO DE CONTROL, COLOCACION MECANICA Y PUESTA EN MARCHA DEL MATERIAL DESCRITO.	1,00	20.968,80 €	20.968,80 €
	CONECTORES, CABLEDO ELECTRICO Y DE SEÑAL EN EL INTERIOR DE LOS ESPACIOS EXPOSITIVOS.	1,00	10.738,35 €	10.738,35 €
	PROGRAMACION DE LOS DIFERENTES SHOWS A LOS SISTEMAS DE CONTROL DMX	1,00	1.908,23 €	1.908,23 €
		Totales:		**33.615,39 €**

I.2 IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROG.I SISTEMA BLOCKS PLANTA 1ª

D.	IL·LUMINACIÓ	49.579 €
E.	CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ IL·LUMINACIÓ	33.615 €
F.	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I INTERACTIU	37.773 €
G.	INSTAL·LACIÓ, MUNTAGE I PROGRAMACIÓ	53.936 €
H.	TOTAL SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES	15.360 €
	TOTAL IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROGRAMACIÓ I AUDIOGUIES WIFI	190.263 €

TOTAL PEM MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS PLANTA 1ª: I.1 + 1.2		400.441 €
DESPESES GENERALS	13%	52.057 €
BENEFICI INDUSTRIAL	6%	24.026 €
TOTAL I: PRESSUPOST MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS PLANTA 1ª ABANS D'IVA		476.525 €

PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT B

II. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS

1. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS — 97.500,00

Els Briefings que es detallen a la documentació de projecte Execitiu defineixen per a cada producció a realitzar: la durada, el tipus de locució o audio, el contingut a desenvolupar i en alguns casos, les imatges amb les que s'han de nodrir. Els idiomes en que s'hauran de fer les produccions audiovisuals son 4: català, castellà, anglès i francès.

Els guions definitius de cada producció audiovisual, es desenvoluparan per guionistes especialitzats en la temàtica a desenvolupar formant part de l'empresa adjudicatària, amb el seguiment i supervisió de la Direcció Facultativa i Artística del projecte Museogràfic, i la Direcció del Museu.Contempla la redacció de textos i la correcció dels mateixos.

EXPOSICIÓ PERMANENT	durada	ut	preu / ut	cost
1.1 ut Audiovisual especial				
Ave I.1 – BENVINGUDA. UN VIATGE DES D'AVUI CAP A L'ANTIGUITAT Durada 5'-6' Imatges de materials d'arxiu, fons del museu i noves imatges a fer, mapes, paisatge actual Pròleg de benvinguda i introducció al recorregut per l'exposició permanent, fent un viatge en el temps des del moment present fins a l'Eocè. Imatges de mapes, gràfics i peces d'arxiu. Una selecció de peces, des de l'edat mitjana fins a la paleontologia, també dels canvis del territori	5' - 6'	1,00	8.000,00	8.000,00
Ave V - LA VIDA A L'EDAT MITJANA. EPÍLEG: L'ESTANY I EL POBLAMENT FINS AVUI Durada 5' -6' Envolupant, 3 projectors Imatges d'arxiu i filmació d'imatges contemporànies Es tracta d'un espai multimèdia que parla de la vida a l'Edat Mitjana. Una projecció central es recolza amb la il·luminació de peces disposades en el seu perímetre. Aquest espai, és també l'Epíleg: l'Estany I el poblament fins avui. Igual que l'espai inicial del pròleg era un viatge d'avui cap a l'antiguitat, l'epíleg fa el camí invers des de l'època medieval fins avui. Un recorregut de centenars de milers d'anys per un territori únic i particular, ple arreu de jaciments i monuments que	5' - 6'	1,00	8.000,00	8.000,00
1.2 ut Audiovisual				
Av I.2 –ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR INICIAL Durada 3'-4' Imatges d'il·lustracions d'animals d'arxiu Projecció d'imatges d'una sèrie d'animals d'una edat compresa entre els 8 Ma fins a 1 Ma. També de les plantes d'aquests períodes identificats gràcies a les restes vegetals i pol·len trobats a les calcàries de Crespià, que assenyala el predomini de paisatges boscosos caducifolis de clima suau i poc humit, d'estil mediterrani.	3' - 4'	1,00	5.000,00	5.000,00
Av I.3 - ANIMALS I PLANTES DEL PLEISTOCÈ INFERIOR FINAL Durada 3'-4' Imatges d'il·lustracions d'animals d'arxiu Projecció d'un recull d'informació d'animals i plantes d'aquest període, recollida del complex d'Incarcal i de la Bóvila d'Ordís. Des del macaco, el felí de dents de sabre, la hiena el llop, el mamut meridional, la hiena i altres mamífers, ocells, rèptils i peixos.	3' - 4'	1,00	5.000,00	5.000,00
Av II.2 – PRESENTACIÓ DELS NEANDERTALS Durada 3' Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes Descripció de la seva genètica, la seva extinció, els jaciments on s'han trobat les restes, la seva estada en abrics, en coves i aire lliure, així com el comportament social.	3'	1,00	5.000,00	5.000,00
Av II.3 – PRESENTACIÓ DELS HOMO SAPIENS Durada 3' Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes Descripció de com van acabar substituint als neandertals, les restes humanes que s'han trobat, els jaciments localitzats tant en coves com a l'aire lliure, el comportament social, desplaçaments, comunicació i llenguatge.	3'	1,00	5.000,00	5.000,00
Av II.4 – PRESENTACIÓ DE LA MANDÍBULA DE BANYOLES. HISTÒRIA DE LA INVESTIGACIÓ Durada 3' Imatges d'arxiu, filmació de la mandíbula Descripció detallada del descobriment i la investigació posterior al voltant de la troballa, fent ressò del debat sobre la seva interpretació i filogenètica i les seves diferents versions.	3'	1,00	5.000,00	5.000,00
Av III.1 – l'EVOLUCIÓ DEL CLIMA I LA VEGETACIÓ. PERÍODES I INTERACCIONS HUMANS EL POBLAMENT AL PLA DE L'ESTANY ENTRE EL NEOLÍTIC ANTIC I LA 1ª EDAT DEL FERRO Durada 3'-4' Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes S'explica l'evolució del clima i la vegetació, els períodes i les interaccions amb els humans, i el poblament al Pla de l'Estany entre el Neolític antic i la primera edat del ferro, amb imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes d'ocupacions i moviments de migracions.	3' - 4'	1,00	5.000,00	5.000,00

Av IV.1 –L'EVOLUCIÓ DEL PAISATGE AL PLA DE L'ESTANY Durada 3'-4' Imatges d'arxiu, il·lustracions	3' - 4'	1,00	5.000,00	5.000,00
L'audiovisual parla de l'evolució del paisatge al Pla de l'Estany en aquest període. El paisatge estava fortament marcat pel fenomen lacustre, l'estany de Banyoles, els estanyols de Sant Miquel de Campmajor, l'estany d'Espolla..., el que condicionà els models d'ocupació i explotació del territori.				

1.3 ut Audiovisual Gràfic Animat

Avg I.4 – ENTORN GEOLÒGIC I FORMACIÓ DELS JACIMENTS PALEONTOLÒGICS Durada 2' Imatges d'infografies animades i mapes	2'	1,00	4.500,00	4.500,00
Audiovisual que recull l'explicació de la formació dels jaciments paleontològics a partir de la geologia. També la relació dels animals trobats en aquests jaciments, amb el medi i entre ells mateixos, animals que s'acostaven a beure als estanys, depredadors que els caçaven i carronyers que consumien les restes.				
Avg II.1 – L'EVOLUCIÓ DEL CLIMA DURANT EL PALEOLÍTIC, ELS ESTATGES. LA VEGETACIÓ, LA FAUNA I LA INTERACCIÓ DELS HUMANS AMB EL MEDI Durada 3' Imatges d'infografies animades, il·lustracions i mapes	3'	1,00	4.500,00	4.500,00
Resum sintètic de l'evolució del clima durant el paleolític, fent èmfasi en la evolució dels estatges isotòpics marins i les seves conseqüències en la fauna i en la flora.				

1.4 ut Audiovisual lupa

Mm II.1- Els recursos naturals i animals de neandertals i sapiens. Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics i filmació de peces Amb què caçaven, l'obtenció dels recursos, què caçaven i el seu aprofitament	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm II.2 – L'utillatge neandertal i el de l'homo sàpiens. L'ornament i la indumentària Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics i filmació de peces El dia adia: focs, llars i cuina	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm III .1– L'arc una peça d'alt valor simbòlic i social. els objectes d'ornament com a marcador social Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics i filmació de peces El dia adia: focs, llars i cuina	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm III. 2 –L'explotació de recursos i la captació de matèries primeres Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics i filmació de peces	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm III. 3 – La fabricació d'estris diversos Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm III. 4 – Alimentació, cuina i emmagatzematge Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm III. 5 – La ceràmica Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm III. 6 – L'ornament Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm IV.1 – Escriptura i llenguatge. Les Armes Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm IV. 2 – Agricultura ramaderia i pesca Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics i filmació de peces Les relacions comercials. Valors de productes i monedes. La fabricació de ceràmica	1'	1,00	1.500,00	1.500,00
Mm IV. 3 –Eines, Cura del cos i abillament. Filar i teixir, luxe i confort, joc i esbarjo, escriptura. Alimentació i consum Durada 1'efecte lupa Imatges d'arxiu, gràfics, filmació de peces i d'alguna acció d'ús	1'	1,00	1.500,00	1.500,00

1.5 ut Mapping

Mp IV - Estructures de poblament Durada 2' Imatges d'arxiu, il·lustracions i mapes	2'	1,00	4.000,00	4.000,00

1.6 ut Teatre Virtual

Mm IV. 3 –Eines, Cura del cos i abillament. Filar i teixir, luxe i confort, TVIII - Teatre virtual: Representació del poblat lacustre. La vida al poblat de la Draga Durada 2' en bucle Imatges de filmacions de diferents personatges i animals en croma per superposar a una maqueta del poblat. Accions al voltant de la vida quotidiana	2'	1,00	10.000,00	10.000,00

LOCUCIONS	durada	ut	preu / ut	cost
1.1 ut Locucions		1,00	7.000,00	7.000,00
Els idiomes en que s'hauran de fer les produccions audiovisuals son 4: català, castellà, anglès i francès. Els Briefings que es detallen a la documentació de projecte Execitiu defineixen per a cada producció a realitzar: la durada, el tipus de locució o audio.				

TOTAL II PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS ABANS D'IVA 97.500 €

III. CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS — 79.800 €

LOT C. ESCENOGRAFIES, MAQUETES I REPRODUCCIONS — 16.000 €

1. ELEMENTS D'ESCENOGRAFIA I MAQUETES — 16.000 €

		Descripció	Amid.	Preu	Import
1.-		REVESTIMENTS ESCENOGRÀFICS I ATREZZOS			6.500,00 €
1.1.-	PA	ATREZZO PER ESCENOGRAFIES	1,00	3.000,00	3.000,00
1.2.-	PA	FACSÍMILS DE DIFERENTS PECES DEL MUSEU:	1,00	3.500,00	3.500,00
2.-		MAQUETES			9.500,00 €
2.1.-	ut	Maqueta TERRITORI ESTANY Maqueta de la zona del Llac de Banyoles amb relleu topogràfic en color blanc escala 1:2.500 de mides màximes 1,80 x 1,00 m.Es situarà sobre una base de DM lacat i potes metàl·liques. Material de maqueta: poliuretà de densitat 240. Acabat superficial amb pintura ecològica acrílica blanca extra mat, HEMPEL	1,00	3.500,00	3.500,00
2.2.-	ut	Maqueta per VIRTUAL Maquea realista d'una zona propera al llac a escala 1:20, reproduïnt una zona d'aigua, el terrany amb relleu i vegetació, per superposar les imatges virtuals audiovisuals de diferents espèciesanimals en moviment	1,00	6.000,00	6.000,00

LOT D. REPRODUCCIONS HIPERREALISTES — 43.800 €

3.1.-	ut	Reconstrucció hiperrealista de Homo neanderthalensis / sapiens Replica en silicona amb pèl punxat i ulls de vidre. Model de silicona, motlle de silicona i replica de silicona. Estructura interna de resina de poliester i acer. Fixació pels peus a base rodona metal·lica, autoportant.	2,00	19.600,00	39.200,00
3.2.-	ut	Replica crani de Homo neanderthalensis / sapiens	2,00	2.300,00	4.600,00

LOT E. DISSENY GRÀFIC I GESTIÓ D'IMATGES — 20.000 €

1. DISSENY GRÀFIC — 12.000 €

ut Disseny gràfic dels panells explicatius, rètols, punts de marcatge codis d'audioguia, cartel·les, senyalètica de recorregut... i en general tots els elements gràfics que formin part del recorregut expositiu. Inclou la confecció d'originals per impressió de tots ells així com la modificació i ajustos necessaris definits per la D.F., un cop realitzades les proves d'impressió prèvies a la impressió definitiva. Inclou el tractament i modificació d'imatges i adaptació de tots els formats de les fonts de treball necessàries.

Els treballs inclouran:
-Anàlisi, classificació i valoració del conjunt gràfic de l'exposició
-Disseny gràfic, conjuntament amb Varis Arquitectes
-Aplicació de la tipografia, caracterització en cada un dels idiomes, relació compositiva entre ells, i cossos jeràrquics per als diferents nivells d'informació.
-Presentació del projecte a nivell de maquetes de les diferents propostes gràfiques.
-Confecció de cada una de les parts encarregades, correccions i originals.
-Control i supervisió de la producció.
-Descripció de les parts en que hi ha intervenció gràfica, segons recorregut museogràfic i agrupat per zones

2. GESTIÓ D'IMATGES — 8.000 €

Correspon a la previsió econòmica del cost dels drets d'utilització en els suports gràfics impresos de l'exposició permanent i en les produccions audiovisuals d'imatges fotogràfiques, gràfics i mapes, reproduccions fotorealistes 3D, o fragments de películ·la o audiovisuals amb drets d'imatge o Copyright . Caldrà que la gestió de drets es faci per 10 anys mínim

PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT A + LOT B

I. LOT A. SUPORTS EXPOSITIUS, MUSEOGRAFIA, AUDIOVISUALS I IL·LUMINACIÓ	476.525 €
II. LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS	97.500 €
III. CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS: LOT C + LOT D + LOT E	79.800 €
PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª ABANS D'IVA	**653.825 €**

PRESSUPOST PLANTA BAIXA. LOT A — 37.056 €

I. PRESSUPOST PLANTA BAIXA

A. TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA — 14.599 €

1. SUPORTS EXPOSITIUS, ACABATS i MOBILIARI — 7.800 €

		Descripció	Amid.	Preu	Import
1.	m2	Tarima col·locació de peces Subministrament i muntatge de tarima de taulons de fusta de roure de 22mm amb tractament amb barnís natural a l'aigua, sobre base de DM ECO ignífuga de 22mm de gruix fixat a estructura de suports metàl·lica formada per tubs de 40x40x3mm de 20 cm d'alçada total	17,00	200,00	3.400,00
2.-	ut	Vitrina P. BAIXA EXPOSITORS A 2 CARES Vitrina de mides totals 210x100x42cm visisble per les 2 cares forntals, formada per base metàl·lica de tub 50x50mm i tauler DM eco, laterals i sostre de vidre laminat 5+5mm, amb prestatges intermitjos de vidre laminat 5+5mm soldats amb cola UV als laterals. Els vidres laterals i superiors quedaran fixats per unes "U" d'alumini a la fusteria de tancament de façana. El manteniment es farà per la part frontal que dispossarà d'un vidre correder sobre guia de rodaments, amb pany de seguretat incorporat.	1,00	1.200,00	1.200,00
3.-	m2	TOTEM RETROIL·LUMINAT Caixa de llum de mides totals 190x60x10 cm amb retroil·luminació perimetral amb leds alta potència, frontal de metacril·lat amb imatge gràfica fotoimpresa, fixat a parament de façana pati	4,00	800,00	3.200,00

2. MOBILIARI SALES — 6.024 €

1.-	ml	Seients per espais audiovisuals i descans de DM ECO de 19mm pintat de 45cm d'amplada i 45 cm d'alçada	4,80	200,00	960,00
2.-	m2	Linòleum fotoimprés llac Banyoles	10,64	100,00	1.064,00
3.-	PA	Prestatgeria per Espai Didàctic amb calaixos Moble de mides totals 450x60 format per un mòdul de amb calaixeres de 3,00 i 60cm d'alta i una i prestageria per a ocultació màquina d'aire condicionat de 1,50 x100cm d'alt. Els calaixos serviran per l'enmagatzematge de material didàctic per activitats de grups el mòduls amb rodes de taules per als nens i quedaran recollits dins del propi moble	1,00	3.000,00	3.000,00
4.-	ut	Cadires amb respatller Cadires amb respatller tipus "director" plegables, amb noms de jaciments o arqueòlegs en el respatller.	10,00	100,00	1.000,00

3. PRODUCCIÓ GRÀFICA — 775 €

		Descripció	Amid.	Preu	Import
1.-	m2	Producció grafica impresa sobre DIBOND per fixar a parets	5,00	90,00	450,00
2.-	m2	Producció grafica impresa sobre PVC, amb base de forex blanc de 3mm i col.locació a paret amb cinta dues cares a sala de difrents mides	5,00	65,00	325,00

PB. PLANTA BAIXA

Un	Planta Baixa. Zona 3 Historia de l'arqueologia al Pla de l'estany	Preu Unit	Preu Total
1	Monitor profesional 55" -Resolucion 3840x2160 px -Funcionamineto 24/7, - webOS - Brillo(Typ.) : 500 cd/m² - Superficie tratada (Haze): 28% - Marco : 9.9 mm (T/R/L), 14.4 mm (B) - Profundidad : 39.9 mm - Interfaz : HDMI(3)/ DP/ DVI-D/ USB 2.0/ RS232C/ RJ45/ Audio/ IR - Altavoz integrado	989,01 €	989,01 €
1	Suport paret monitor	52,79 €	52,79 €
1	Monitor interactiu 55" tactil	2.041,20 €	2.041,20 €
1	PC Interactiu amb 3 sortides de video i tarjeta grafica NVIDIA P2000	907,20 €	907,20 €
1	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	242,39 €	242,39 €

1

TOTAL Planta Baixa. Zona 3 Historia de l'arqueologia al Pla de l'estany	**4.232,59 €**

SUBTOTAL EQUIPS AUDIOVISUALS PLANTA BAIXA		**Preu Total**
TOTAL Planta Baixa. Zona 3 Historia de l'arqueologia al Pla de l'estany		4.232,59 €
TOTAL SUBTOTAL EQUIPS AUDIOVISUALS PLANTA BAIXA		**4.232,59 €**
TOTAL SISTEMA DE CONTROL	Planta Baixa 10%	514,00 €
TOTAL CABLEJAT, RACKS I TRANSPORT	Planta Baixa 10%	548,73 €
TOTAL INSTALACION EQUIPOS AV	Planta Baixa 10%	3.728,25 €
TOTAL INSTAL·LACIÓ Y CANALIZACION DE POTENCIA Y DATOS	Planta Baixa 10%	1.252,84 €
TOTAL SUBTOTAL EQUIPS AUDIOVISUALS PLANTA BAIXA TOTAL		**6.043,82 €**

EQUIPAMENT IL·LUMINACIÓ, CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ

PB. PLANTA BAIXA

	EXPOSICIÓ PERMANENT			
CL-021603	L01.A EXPO ZOOM | DE CARRIL | 20W | 3000K | DMX | LENTE REGULABLE 15º-60º LLuminaria LED de carril con formato compacto, con lente focal integrada y de alto rendimiento lumínico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase I. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Aplicación: museos y exposiciones.	9,00	149,63 €	1.346,63 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 3 MT	2,00	168,00 €	336,00 €
	TARIMA 1			
CL-021603	L01.A EXPO ZOOM | DE CARRIL | 20W | 3000K | DMX | LENTE REGULABLE 15º-60º LLuminaria LED de carril con formato compacto, con lente focal integrada y de alto rendimiento lumínico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase I. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Aplicación: museos y exposiciones.	6,00	149,63 €	897,75 €
CL-021601	L01.B EXPO FRESNEL | DE CARRIL | 22W | CRI>95 | 3000K | DMX | LENTE FRESNEL REGULABLE 15º-60º LLuminaria LED de carril con formato compacto, con lente fresnel integrada y de alto rendimiento lumínico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase I. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Aplicación: museos y exposiciones.	6,00	180,25 €	1.081,50 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.95 MT	1,00	112,00 €	112,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 2.02 MT	1,00	112,00 €	112,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2	1,00	280,00 €	280,00 €
	TARIMA 2			
CL-021603	L01.A EXPO ZOOM | DE CARRIL | 20W | 3000K | DMX | LENTE REGULABLE 15º-60º LLuminaria LED de carril con formato compacto, con lente focal integrada y de alto rendimiento lumínico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase I. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Aplicación: museos y exposiciones.	3,00	149,63 €	448,88 €
CL-021601	L01.B EXPO FRESNEL | DE CARRIL | 22W | CRI>95 | 3000K | DMX | LENTE FRESNEL REGULABLE 15º-60º LLuminaria LED de carril con formato compacto, con lente fresnel integrada y de alto rendimiento lumínico. Dimerización opcional a través de DALI, TRIAC, DMX512, 0-10, control por VOZ y Bluetooth. Clase I. CRI >90. UGR <19, flicker free. Driver incluido. CE y ROHS. Aplicación: museos y exposiciones.	3,00	180,25 €	540,75 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.96 MT	1,00	112,00 €	112,00 €
CL-C0004	C01 METROS CARRIL TRIFASICO COM.LED SUPERFICIE. CONTROL DMX. MEDIDA: 1.59 MT	1,00	112,00 €	112,00 €
CL-CONT DMX L	CONTROLADORA LOCAL DMX	1,00	287,00 €	287,00 €
ES-CL-2	ESPLITER BUFFER DMX CL2	1,00	280,00 €	280,00 €
		Totales:		**6.233,50 €**
PB TEMP.	**CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ**			
	M.O CONEXIONADO ELECTRICO, CONEXIONADO DE CONTROL, COLOCACION MECANICA Y PUESTA EN MARCHA DEL MATERIAL DESCRITO.	1,00	2.636,37 €	2.636,37 €
	CONECTORES, CABLEDO ELECTRICO Y DE SEÑAL EN EL INTERIOR DE LOS ESPACIOS EXPOSITIVOS.	1,00	1.350,11 €	1.350,11 €
	PROGRAMACION DE LOS DIFERENTES SHOWS A LOS SISTEMAS DE CONTROL DMX	1,00	239,92 €	239,92 €
		Totales:		**4.226,40 €**

I.2 IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROG.I SISTEMA BLOCKS PLANTA BAIXA

B.	IL·LUMINACIÓ	6.234 €
C.	CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ IL·LUMINACIÓ	4.226 €
D.	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I INTERACTIU	4.233 €
E.	INSTAL·LACIÓ, MUNTAGE I PROGRAMACIÓ	6.044 €
F.	TOTAL SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES	1.721 €

TOTAL IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROGRAMACIÓ I AUDIOGUIES WIFI		22.457 €
TOTAL PEM MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS PLANTA BAIXA:		37.056 €
DESPESES GENERALS	13%	4.817 €
BENEFICI INDUSTRIAL	6%	2.223 €
TOTAL I: PRESSUPOST MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS PLANTA BAIXA ABANS D'IVA		44.097 €

PRESSUPOST PLANTA BAIXA. LOT B

II. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS

1. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS — 11.300,00

EXPOSICIÓ PLANTA BAIXA			durada	ut	preu / ut	cost
1.1.-	ut	Audiovisual especial Ave 0.1 – LA HISTÒRIA DEL MUSEU I DE L'ARQUEOLOGIA AL PLA DE L'ESTANY Durada 5' Imatges d'arxiu, imatges de l'arxiu de la ciutat, filmacions actuals Audiovisual que recull la relació cronològica de les troballes arqueològiques al Pla de l'Estany, i la constitució de la entitat, el Museu, que vetlla per la seva conservació, estudi i difusió, explicant els moments clau d'aquesta història.	5'	1,00	7.600,00	7.600,00
1.2.-	ut	Mapping / interactiu I.0 – INTERACTIU: ELS JACIMENTS ARQUEOLÒGICS AL PLA DE L'ESTANY Consulta dels més de 100 jaciments arqueològics al Pla de l'Estany. Dades de la ubicació i com arribar-hi, continguts respecte la història, les troballes i peces singulars. Imatges de material d'arxiu i fons del museu i noves imatges a fer.	1'	1,00	3.700,00	3.700,00

PRESSUPOST PLANTA BAIXA. LOT A + LOT B

I.	LOT A. SUPORTS EXPOSITIUS, MUESOGRAFIA, AUDIOVISUALS I IL·LUMINACIÓ	44.097 €
II.	LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS	11.300 €
	PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA BAIXA. LOT A + LOT B ABANS D'IVA	55.397 €

PRESSUPOST PLANTA SOTERRANI. LOT A — 14.925 €

I. SUPORTS EXPOSITIUS, MUESOGRAFIA, AUDIOVISUALS I IL·LUMINACIÓ

A. TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA — 8.250 €

1. TANCAMENTS I DIVISÒRIES, — 1.760 €

		Descripció	Amid.	Preu	Import
1.1.-		TANCAMENTS I DIVISÒRIES			1.760,00 €
1.1.1	ml	Barana de tancament espai visitable amb 2 portes d'accés	8,80	200,00	1.760,00

2. MOBILIARI EXPOSICIÓ I EMMAGATZAMENT — 6.000 €

2.1.-		SUPORTS PLANTA SOTERRANI			6.000,00 €
1.-	ut	Taules per exposició peces de 0,70 x 2,40m	3,00	600,00	1.800,00
2.-	ut	Prestatgeries metàl·liques per exposició i enmagatzematge peces de 2,10x1,80x0,70	4,00	800,00	3.200,00
3.-	ut	Prestatgeries metàl·liques per exposició i enmagatzematge peces de 0,80x2,40x0,70	2,00	500,00	1.000,00
2.2.-		PRESTATGERIES MÒBILS GUIADES			0,00 €
1.-	ut	pestatgeries màobils guiades per emmagatzematge peces	0,00	2.000,00	0,00

3.- PRODUCCIÓ GRÀFICA — 490 €

		Descripció	Amid.	Preu	Import
3.1.-	m2	Producció grafica impresa sobre DIBOND per fixar a parets	4,00	90,00	360,00
3.2.-	m2	Producció grafica impresa sobre PVC, amb base de forex blanc de 3mm i col.locació a paret amb cinta dues cares a sala de diferents mides	2,00	65,00	130,00

B. IL·LUMINACIÓ — 3.978 €

C. CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ IL·LUMINACIÓ — 2.697 €

TOTAL IL·LUMINACIÓ		6.675 €
TOTAL PEM MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS PLANTA BAIXA:		14.925 €
DESPESES GENERALS	13%	1.940 €
BENEFICI INDUSTRIAL	6%	895 €
TOTAL I: PRESSUPOST MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS SOTERRANI ABANS D'IVA		17.760 €

PRESSUPOST PLANTA SOTERRANI. LOT A + LOT B

I.	LOT A. SUPORTS EXPOSITIUS, MUSEOGRAFIA I IL·LUMINACIÓ	17.760 €
II.	LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS	0 €
	PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA BAIXA. LOT A + LOT B ABANS D'IVA	17.760 €

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC .
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES 28/05/2024

PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT A

I. PRESSUPOST MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS

I.1 TANCAMENTS, SUPORTS MUSEOGRAFIA, SEG. I SALUT 210.178 €

A.	TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA	207.072 €
1.	TANCAMENTS I DIVISÒRIES, I ACABATS D'INTERIORISME	1.872 €
2.	SUPORTS EXPOSITIUS, ACABATS i MOBILIARI	191.148 €
3.-	PRODUCCIÓ GRÀFICA	14.051 €
B.	SEGURETAT I SALUT	3.106 €

I.2 IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROG.I SISTEMA BLOCKS PLANTA 1ª

D.	IL·LUMINACIÓ	49.579 €
E.	CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ IL·LUMINACIÓ	33.615 €
F.	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I INTERACTIU	37.773 €
G.	INSTAL·LACIÓ, MUNTAGE I PROGRAMACIÓ	53.936 €
H.	TOTAL SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES	15.360 €
	TOTAL IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROGRAMACIÓ I AUDIOGUIES WIFI	190.263 €
	TOTAL PEM MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS PLANTA 1ª: I.1 + 1.2	400.441 €
	DESPESES GENERALS 13%	52.057 €
	BENEFICI INDUSTRIAL 6%	24.026 €
	TOTAL I: PRESSUPOST MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS PLANTA 1ª ABANS D'IVA	476.525 €

PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT B

II. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS

TOTAL II PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS ABANS D'IVA 97.500 €

PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT C + D + E

III.	LOT C. CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS	79.800 €
A.	ESCENOGRAFIES, MAQUETES I REPRODUCCIONS	59.800 €
B.	DISSENY GRÀFIC	12.000 €
C.	GESTIÓ D'IMATGES	8.000 €

PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT A + LOT B + LOT C + D + E

I.	LOT A. SUPORTS EXPOSITIUS, MUSEOGRAFIA, AUDIOVISUALS I IL·LUMINACIÓ	476.525 €
II.	LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS	97.500 €
III.	LOT C + D + E: CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS	79.800 €

POST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA 1ª. LOT A + LOT B + LOT C + D + E ABANS D'IVA 653.825 €

PRESSUPOST PLANTA BAIXA. LOT A 37.056 €

I. PRESSUPOST PLANTA BAIXA

A.	TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA	14.599 €
1.	SUPORTS EXPOSITIUS, ACABATS i MOBILIARI	7.800 €
2.	MOBILIARI SALES	6.024 €
3.	PRODUCCIÓ GRÀFICA	775 €

I.2 IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROG.I SISTEMA BLOCKS PLANTA BAIXA

I.2 IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROG.I SISTEMA BLOCKS PLANTA BAIXA

B.	IL·LUMINACIÓ	6.234 €
C.	CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ IL·LUMINACIÓ	4.226 €
D.	EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I INTERACTIU	4.233 €
E.	INSTAL·LACIÓ, MUNTAGE I PROGRAMACIÓ	6.044 €
F.	TOTAL SISTEMA BLOCKS - AUDIOGUIES	1.721 €
	TOTAL IL·LUMINACIÓ, EQUIP AV, PROGRAMACIÓ I AUDIOGUIES WIFI	22.457 €

PRESSUPOST PLANTA BAIXA. LOT B

II. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS

1.	PRODUCCIONS AUDIOVISUALS	11.300,00

PRESSUPOST PLANTA BAIXA. LOT A + LOT B

I.	LOT A. SUPORTS EXPOSITIUS, MUESOGRAFIA, AUDIOVISUALS I IL·LUMINACIÓ	44.097 €
II.	LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS	11.300 €
	PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA BAIXA. LOT A + LOT B ABANS D'IVA	55.397 €

PRESSUPOST PLANTA SOTERRANI. LOT A — 14.925 €

I.	SUPORTS EXPOSITIUS, MUESOGRAFIA, AUDIOVISUALS I IL·LUMINACIÓ	
A.	TANCAMENTS, ACABATS, SUPORTS EXPOSITIUS I ELEMENTS DE MUSEOGRAFIA	8.250 €
1.	TANCAMENTS I DIVISÒRIES,	1.760 €
2.	MOBILIARI EXPOSICIÓ I EMMAGATZAMENT	6.000 €
3.-	PRODUCCIÓ GRÀFICA	490 €
B.	IL·LUMINACIÓ	3.978 €
C.	CONEXIONAT, MATERIAL I PROGRAMACIÓ IL·LUMINACIÓ	2.697 €
	TOTAL IL·LUMINACIÓ	6.675 €

PRESSUPOST PLANTA SOTERRANI. LOT A + LOT B

I.	LOT A. SUPORTS EXPOSITIUS, MUSEOGRAFIA I IL·LUMINACIÓ	17.760 €
II.	LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS	0 €
	PRESSUPOST EXPOSICIÓ PERMANENT PLANTA BAIXA. LOT A + LOT B ABANS D'IVA	17.760 €

RESUM DE PRESSUPOST PER PLANTES

TOTAL PLANTA PRIMERA SENSE IVA	653.825 €
TOTAL PLANTA BAIXA SENSE IVA	55.397 €
TOTAL PLANTA SOTERRANI SENSE IVA	17.760 €
TOTAL PLANTA PRIMERA, BAIXA I SOTERRANI SENSE IVA	726.982 €
IVA 21%	152.666 €
PRESSUPOST PLANTA 1ª i PLANTA BAIXA I SOTERRANI IVA INCLÓS	879.649 €

RESUM DE PRESSUPOST PER LOTS

I. TOTAL LOT A. SUPORTS EXPOSITIUS, MUSEOGRAFIA, AUDIOVISUALS I IL·LUMINACIÓ

PLANTA PRIMERA			400.441 €
PLANTA BAIXA			37.056 €
PLANTA SOTERRANI			14.925 €
	TOTAL PEM LOT A		452.422 €
	DESPESES GENERALS	13%	58.815 €
	BENEFICI INDUSTRIAL	6%	27.145 €
	TOTAL LOT A: MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS ABANS D'IVA		538.382 €
	IVA 21%		113.060 €
	TOTAL LOT A: IVA INCLÒS		651.443 €

II. LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS

PLANTA PRIMERA			97.500 €
PLANTA BAIXA			11.300 €
	Despeses Generals i Benefici Industrial inclòs en el import		
	TOTAL LOT B: MUSEOGRAFIA I EQUIPAMENTS ABANS D'IVA		108.800 €
	IVA 21%		22.848 €
	TOTAL LOT B: IVA INCLÒS		131.648 €

III. CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS: LOT C + LOT D + LOT E

TOTAL PLANTES			79.800 €
LOT C.	ESCENOGRAFIES, MAQUETES I REPRODUCCIONS		16.000 €
LOT D.	REPRODUCCIONS HIPERREALISTES		43.800 €
LOT E.	DISSENY GRÀFIC I GESTIÓ D'IMATGES		20.000 €
	Despeses Generals i Benefici Industrial inclòs en el import		
	TOTAL LOT C + D + E: CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS ABANS D'IVA		79.800 €
	IVA 21%		16.758 €
	TOTAL LOT C + D + E: CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS IVA INCLÒS		96.558 €

TOTAL LOTS A + B + C + D + E : IVA INCLÒS	879.649 €

Barcelona, 28 maig 2024

Dani Freixes
Lali González
Vicenç Bou
VARIS ARQUITECTES SLP

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC .
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

I. PREVISIÓ DE DESPESA ANUAL DE MANTENIMENT DE LA MUSEOGRAFIA

A. REPOSICIÓ DE MATERIAL: 6.000 €

1. EQUIPS AUDIOVISUALS 3.000 €

Canvi targetes de memòria cada 3-4 anys	500.- €/any
Canvi làmpades projectors cada 5 anys	900.- €/any
Petit material connexions, auriculars i complements audioguies, ...	600.- €/any

2. EQUIPS IL·LUMINACIÓ 1.000 €

La renovació de les làmpades led seria d'un 5% anualment.	600.- €/any
Renovació de dimmers, connexionat, filtres, petit material	400.- €/any

3. REPOSICIÓ MATERIAL GRÀFIC I ELEMENTS VITRINES 2.000 €

Reposició material gràfic deteriorat o desgastat per ús inadequat o vandalisme.	1000.- €/any
Reposició material fungible o de protecció de peces de vitrines i suports museogràfics	1000.- €/any

B. MA D'OBRA DELS TÈCNICS DE REPARACIÓ D'ELEMENTS 8.000 €

Tècnic audovisual manteniment i comprovació dels equips, targetes, connexions. Neteja per aspiració o aire a pressió dels projectors i filtres. Neteja del la resta del equipamment de projecció i sonorització. Ajust de les imatges i sons. Comprovació funcionament audioguies	2000.- €/any
Tècnic il·luminador manteniment anual de comprovació dels focus, làmpades, connexions, dimmers , neteja i reorientació i ajust de focus	3000.- € any
Ma d'obra tècnins col·locadors i muntadiors, per retirada i reposició material gràfic deteriorat o malmés i altres suports i elements de vitrines	1000.- € any

C. CONSUMS 8.000 €

Es difícil poder avaluar el cost que tindria en quan el consums, però si podem fer una sèrie de previsions al respecte:

Es proposa utilitzar equipaments audiovisuals amb tecnologia LED, amb consums prevists molt per sota dels que requeriríen la tecnologia de plasma, o de LCD. Es calcula un consum aproximat de 25 KW/h per tot els aparells audiovisuals.	6000.- € any
Es proposa utilitzar en els aparells d'il·luminació, bombetes i tires de llum amb tecnologia LED, amb molt més alt rendiment i uns consums prevists molt per sota dels que requeriríen amb làmpares halógenes d'incandescència. Es calcula un consum aproximat de 6 KW/h per tot els elements d'il·luminació. La utilització d'aquesta tecnologria LED, al generar molt menys escalfament dels aparells, permet disminuir al mateix temps el consum d'energia en Aire Condicionat.	2000.- € any

D. ACTUALITZACIÓ CONTINGUTS AUDIOVISUALS 3.000 €

En quant al contingut audiovisual hi ha pocs materials que es proposen d'actualitzar ja que les novetats que es puguin donar correcpondran a la informació de noves troballes o campanyes d'excavacions, que només afectarien a l'interactiu de P. Baixa, on es dona informació dels diferents jaciments. També pot passar que es disposin de nous materials que serien fàcils d'incorporar, però que en principi no es considera necessari, tant en els Audiovusuals com en les Audioguies. Es pot considerar també aquí la incocrporació de nous idiomes a les audioguies i locucions dels audiovisuals.

IVA NO INCLÓS

D. PLA DE MANTENIMENT

PLA DE MANTENIMENT DEL MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

1. Protocols i condicions específiques dels materials:

Un cop realitzada la fase d'anàlisi i avaluació, i determinades les necessitats de cadascuna de les peces de la col·lecció i la seva ubicació a l'espai, la proposta se centrarà en establir una metodologia de treball. L'exponent principal serà el pla de gestió, on es reculli i doni resposta a les necessitats de la col·lecció per la seva conservació, d'una manera organitzada i cíclica, permetent la continuació del treball de manera interanual. És absolutament necessari assegurar la seva continuïtat independentment de canvis de personal, recursos i estratègies. Aquesta feina ha de ser realitzada per un professional del sector de la conservació i restauració.

De manera general, respecte al clima, s'han de protegir els objectes dels nivells extrems o les ràpides fluctuacions de la temperatura o la HR. El control mediambiental s'haurà de fer abans del muntatge de les peces a les vitrines, per assegurar-se de que tot funciona correctament. Els valors s'adaptaran de manera general a la col·lecció en l'espai i després de manera específica, a cada vitrina segons el material que aculli.

Per fer el moviment dels objectes o per retirar-los de les vitrines, com per exemple durant la neteja, les peces hauran de ser dipositades dins d'una caixa de plàstic rígida o safata, prou gran per ser acollides còmodament. La superfície de la caixa o safata haurà de ser folrada amb algun material tou i neutre que no deixi residus, es recomana un retall de foam prim.

El recorregut de les peces fora de les vitrines s'haurà de plantejar prèviament, evitant obstacles i buscant el camí menys perillós pel seu trasllat. El material necessari s'haurà de preparar abans de la intervenció. Mai tingueu presa.

Les peces s'hauran d'agafar sense fer força, amb les mans netes o amb guants de cotó o plàstic, ben ajustats. Els guants protegeixen la superfície de les peces, dels olis i àcids corrosius de la pell. S'hauran de manipular per les zones menys crítiques i en aquest procés s'haurà d'evitar portar qualssevol objecte penjant: com ronyoneres, claus, telèfons mòbils.

La font de llum de la vitrina pot estar situada a sobre, però aquesta no pot desprendre escalfor, ja que afectaria directament a les condicions ambientals de l'interior, creades per allotjar les peces. Per la il·luminació de l'exposició es faran servir làmpades LED, amb un sistema d'encesa i apagada a partir d'un control central que permetrà la gestió de la il·luminació. Aquest sistema permetrà apagar les llums o disminuir la seva intensitat depenen del públic.

Tota la il·luminació museogràfica utilitzada és Full Espectre, CRI>95, UGR<16, 3200ºK, Flicker-Free.

Els focus estaran fora de les vitrines, quan el sostre d'aquestes sigui de vidre. Les peces s'il·luminaran depenent de les seves característiques entre 200 i 150 lux.

Per fer el manteniment i la substitució de les lluminàries s'haurà de consultar el punt de manteniment tècnic d'audiovisuals i il·luminació.

1.1 Especificacions per materials, manipulació i condicions ambientals:

Cada material presenta unes característiques diferents i per tant s'hauran de seguir unes pautes determinades.

Ceràmica i vidre

Mai s'agafaran els objectes de vidre i ceràmica per les nanses o els pics, ja que aquests es poden desprendre amb facilitat. Es trauran les tapes soltes si fos necessari. S'evitarà tocar les etiquetes o decoracions aplicades. S'agafaran els objectes amb les dues mans. Assegureu-vos de tenir les mans netes, seques i sense joies voluminoses.

S'han de protegir els objectes dels nivells extrems o les ràpides fluctuacions de la temperatura o la HR. Els descensos sobtats de la HR a menys del 40% o les elevacions a més del 60% poden fer malbé el vidre deteriorat.

Cuir

Quan es manipula un objecte de cuir és essencial donar-li tota l'estabilitat necessària. Per aixecar o transportar les peces cal fer servir una caixa, una planxa rígida o una safata coberta amb foam o paper tissú (lliure d'àcid i sense contingut alcalí).

Tots els objectes de cuir s'han de manipular amb guants.

El cuir s'ha de protegir dels nivells extrems i les fluctuacions de la HR. En condicions de gran sequedat (HR inferior al 30%) el cuir perd la seva humitat i es torna trencadís, mentre que la humitat alta (HR superior al 65%) estimula el creixement de microorganismes i la degradació hidrolítica de les fibres del cuir. Si el cuir està cosit o fixat amb tatxes a un altre material que reacciona més lent o ràpidament davant de la humitat relativa, corre el risc de deformar-se o d'esquerdar-se quan la humitat relativa fluctua. Es recomana mantenir una HR estable, entre el 45% i el 55%, i una temperatura als voltants de 20°C.

El cuir no pintat és moderadament sensible a la llum i, per tant, es pot sotmetre a un nivell màxim de 150 lux. Eviteu exhibir el cuir sota focus, pot provocar decoloració, ressecament i degradació fotoquímica.

L'os, ivori banyes

S'ha d'anar amb molta precaució al manipular o netejar aquests objectes, especialment els d'os porós, la seva fràgil estructura fa que sigui feble i sensible a possibles fragmentacions. Manipular els objectes amb les dues mans i guants, sense pressionar en excés.

De manera ideal, l'ivori, l'os, les banyes i les cornamentes de cérvol s'ha d'exhibir a una temperatura no superior a 25°C i una HR que fluctua entre 45% i 55%. S'hauria de tractar de mantenir la HR i la temperatura el més estables possibles.

PLA DE MANTENIMENT DEL MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

1. Protocols i condicions específiques dels materials:

Un cop realitzada la fase d'anàlisi i avaluació, i determinades les necessitats de cadascuna de les peces de la col·lecció i la seva ubicació a l'espai, la proposta se centrarà en establir una metodologia de treball. L'exponent principal serà el pla de gestió, on es reculli i doni resposta a les necessitats de la col·lecció per la seva conservació, d'una manera organitzada i cíclica, permetent la continuació del treball de manera interanual. És absolutament necessari assegurar la seva continuïtat independentment de canvis de personal, recursos i estratègies. Aquesta feina ha de ser realitzada per un professional del sector de la conservació i restauració.

De manera general, respecte al clima, s'han de protegir els objectes dels nivells extrems o les ràpides fluctuacions de la temperatura o la HR. El control mediambiental s'haurà de fer abans del muntatge de les peces a les vitrines, per assegurar-se de que tot funciona correctament. Els valors s'adaptaran de manera general a la col·lecció en l'espai i després de manera específica, a cada vitrina segons el material que aculli.

Per fer el moviment dels objectes o per retirar-los de les vitrines, com per exemple durant la neteja, les peces hauran de ser dipositades dins d'una caixa de plàstic rígida o safata, prou gran per ser acollides còmodament. La superfície de la caixa o safata haurà de ser folrada amb algun material tou i neutre que no deixi residus, es recomana un retall de foam prim.

El recorregut de les peces fora de les vitrines s'haurà de plantejar prèviament, evitant obstacles i buscant el camí menys perillós pel seu trasllat. El material necessari s'haurà de preparar abans de la intervenció. Mai tingueu presa.

Les peces s'hauran d'agafar sense fer força, amb les mans netes o amb guants de cotó o plàstic, ben ajustats. Els guants protegeixen la superfície de les peces, dels olis i àcids corrosius de la pell. S'hauran de manipular per les zones menys crítiques i en aquest procés s'haurà d'evitar portar qualssevol objecte penjant: com ronyoneres, claus, telèfons mòbils.

La font de llum de la vitrina pot estar situada a sobre, però aquesta no pot desprendre escalfor, ja que afectaria directament a les condicions ambientals de l'interior, creades per allotjar les peces. Per la il·luminació de l'exposició es faran servir làmpades LED, amb un sistema d'encesa i apagada a partir d'un control central que permetrà la gestió de la il·luminació. Aquest sistema permetrà apagar les llums o disminuir la seva intensitat depenen del públic.

Tota la il·luminació museogràfica utilitzada és Full Espectre, CRI>95, UGR<16, 3200ºK, Flicker-Free.

Els focus estaran fora de les vitrines, quan el sostre d'aquestes sigui de vidre. Les peces s'il·luminaran depenent de les seves característiques entre 200 i 150 lux.

Per fer el manteniment i la substitució de les lluminàries s'haurà de consultar el punt de manteniment tècnic d'audiovisuals i il·luminació.

1.1 Especificacions per materials, manipulació i condicions ambientals:

Cada material presenta unes característiques diferents i per tant s'hauran de seguir unes pautes determinades.

Ceràmica i vidre

Mai s'agafaran els objectes de vidre i ceràmica per les nanses o els pics, ja que aquests es poden desprendre amb facilitat. Es trauran les tapes soltes si fos necessari. S'evitarà tocar les etiquetes o decoracions aplicades. S'agafaran els objectes amb les dues mans. Assegureu-vos de tenir les mans netes, seques i sense joies voluminoses.

S'han de protegir els objectes dels nivells extrems o les ràpides fluctuacions de la temperatura o la HR. Els descensos sobtats de la HR a menys del 40% o les elevacions a més del 60% poden fer malbé el vidre deteriorat.

Cuir

Quan es manipula un objecte de cuir és essencial donar-li tota l'estabilitat necessària. Per aixecar o transportar les peces cal fer servir una caixa, una planxa rígida o una safata coberta amb foam o paper tissú (lliure d'àcid i sense contingut alcalí).

Tots els objectes de cuir s'han de manipular amb guants.

El cuir s'ha de protegir dels nivells extrems i les fluctuacions de la HR. En condicions de gran sequedat (HR inferior al 30%) el cuir perd la seva humitat i es torna trencadís, mentre que la humitat alta (HR superior al 65%) estimula el creixement de microorganismes i la degradació hidrolítica de les fibres del cuir. Si el cuir està cosit o fixat amb tatxes a un altre material que reacciona més lent o ràpidament davant de la humitat relativa, corre el risc de deformar-se o d'esquerdar-se quan la humitat relativa fluctua. Es recomana mantenir una HR estable, entre el 45% i el 55%, i una temperatura als voltants de 20°C.

El cuir no pintat és moderadament sensible a la llum i, per tant, es pot sotmetre a un nivell màxim de 150 lux. Eviteu exhibir el cuir sota focus, pot provocar decoloració, ressecament i degradació fotoquímica.

L'os, ivori banyes

S'ha d'anar amb molta precaució al manipular o netejar aquests objectes, especialment els d'os porós, la seva fràgil estructura fa que sigui feble i sensible a possibles fragmentacions. Manipular els objectes amb les dues mans i guants, sense pressionar en excés.

De manera ideal, l'ivori, l'os, les banyes i les cornamentes de cérvol s'ha d'exhibir a una temperatura no superior a 25°C i una HR que fluctua entre 45% i 55%. S'hauria de tractar de mantenir la HR i la temperatura el més estables possibles.

Metalls

Les monedes, les medalles comunes i les medalles artístiques s'han de sostenir per les vores. Igual que amb tots els objectes de metall, la persona que les manipula ha de fer servir guants de plàstic o cotó ben ajustats. De manera ideal els objectes metàl·lics s'han de mantenir en sistemes tancats, per poder controlar millor la humitat relativa. La humitat relativa (HR), de manera ideal, hauria de ser inferior al 30%, ja que els metalls són molt sensibles a la humitat, si això no fos possible, es recomana al voltant del 40%.

Fusta, llavors i fibres vegetals arqueològiques

Quan s'hagi de moure un objecte d'aquestes característiques, és essencial donarli l'estabilitat necessària i agafar-lo amb guants. Per aixecar o transportar les peces cal fer servir una caixa, una planxa rígida o una safata coberta amb foam o paper tissú (lliure d'àcid i sense contingut alcalí).

Donada la seva estructura fràgil, cal evitar exercir un excés de pressió, sobretot en el cas de les fibres vegetals i les llavors, s'han de manipular el mínim possible i durant la neteja és pot fer servir una pera d'aire per treure la pols.

Les llavors, si no estan tractades, s'hauran de mantenir a una HR del 40%, en cas contrari, de la mateixa manera que la fusta i les fibres vegetals, es poden mantenir a una humitat de aproximadament 55 % d'humitat i una temperatura de 20 +- 2 ºC. La fusta pot reaccionar amb les variacions de la humitat relativa i corre el risc de deformar-se o d'esquerdar-se quan la humitat relativa fluctua.

2. Pla de gestió:

2.1. Rutines i temporització dels controls/inspeccions.

Les revisions de les sales haurien de ser realitzades un cop per setmana, el dia que tanca el museu.

En aquestes visites periòdiques es farà el seguiment de les condicions ambientals, per valorar les fluctuacions o canvis que s'hagin pogut produir i estiguin registrades. Es comprovarà amb els aparells portàtils si els paràmetres mediambientals de humitat i temperatura es corresponen amb els registres dels equips fixes de les sales i vitrines.

De la mateixa manera, durant les revisions, es controlarà si s'ha produït algun contingent als sistemes d'il·luminació.

També es revisarà si existeix algun deteriorament al sistema museogràfic que pugui posar en perill l'estabilitat de les peces.

Per últim, es farà el seguiment de l'estat de les peces. Amb aquest seguiment es podrà observar si alguna peça pateix alguna patologia i si s'haurà de derivar a un procés de restauració. Quan abans es detecti l'alteració, menor haurà de ser la intervenció.

Aquestes revisions es realitzaran per professionals de la conservació-restauració, qui planificarà la periodicitat concreta d'aquesta activitat, depenen del personal i número de peces.

2.2. Manteniment dels espais expositius

2.2.1. Neteja

Respecte a la neteja dels espais expositius s'establiran dues categories.

La primera la anomenarem neteja i manteniment museogràfic, inclourà l'interior de les vitrines i les peces de la col·lecció. La realitzarà personal amb formació de conservació-restauració i coneixements dels processos, materials i tècniques de neteja dels béns culturals, i experiència en la neteja i manteniment dels elements i mobiliari museogràfic.

La segona, és la neteja d'exteriors de les vitrines, dels espais expositius i dels magatzems. És indispensable que el personal estigui capacitat per realitzar la neteja, sempre sota la direcció dels responsables de conservació-restauració, que faran un seguiment dels materials, equips i procediments emprats.

Gràcies a les visites periòdiques es podrà definir al calendari una temporització de neteja de les peces i vitrines.

Interior de les Vitrines

El vidre és resistent als abrasius suaus, els solvents i els netejadors àcids o alcalins. A la majoria de les vitrines d'exhibició hi ha components adossats que sí que es poden veure afectats per l'aigua, els solvents, els àcids o els àlcalis. Per exemple, és possible que s'emmarquin panells de vidre amb motllures de fusta o seccions d'alumini, cadascuna de les quals es pot fer malbé amb l'aplicació excessiva de netejadors humits.

Protocol de neteja per a vitrines expositores de vidre:

Materials: aigua tèbia de l'aixeta per rentar i esbandir. Detergents recomanats: Sabó aniònic (Synperonic A-7 o Triton XL-80N). Draps nets que no deixin anar borrissol, com draps de microfibra o draps de cotó.

Neteja: El detergent Synperonic A-7 es dilueix 1:200 (10 ml de Synperonic A-7 en 2 litres d'aigua de l'aixeta). S'utilitzarà aigua tèbia o a temperatura ambient is'agitarà suaument durant uns minuts per permetre que el surfactant concentrat es dissolgui per complet.

El més efectiu per netejar els vidres de vitrina per l'interior serà, realitzar una primera passada amb un drap humit de cotó o microfibra que no deixi anar fibres. El drap haurà estat introduït en la dissolució d'aigua i sabó, escorregut de l'excés, per evitar grans vessaments i degoteigs als panells verticals. Netejar amb cura tota la superfície sense permetre que el detergent s'assequi al panell de vidre. S'esbandirà bé el panell amb aigua de l'aixeta i quan el sabó s'hagi eliminat completament, s'assecarà amb un drap de les mateixes característiques que l'anterior però aquest cop sec.

Les lleixes es netejaran amb drap humit per retirar la pols i s'assecarà amb un drap. La part posterior de les vitrines que sigui Dibond es netejarà en sec amb un plomall. Les vitrines no s'han de tancar fins que no s'hagi assecat tota la humitat del procés de rentat.

Vitrines I.1 i I.2: En cas que el sistema expositiu sigui amb un fons de sorra, es netejarà utilitzant una malla molt prima, paletina i aspirador. La malla es per evitar que l'aspiradora s'endugui la sorra.

Peces de col·lecció

Les peces de vitrina hauran de ser extretes seguint les directrius prèviament exposades en el punt corresponent a la manipulació d'objectes.

La neteja consistirà en la retirada de la pols superficial dipositada sobre les peces. Per a tal fi s'utilitzarà un plomer suau o una paletina tova, sense metall, adequant la grandària de l'eina a la peça a tractar. És important posar atenció a que la peça no estigui en una superfície lliscant durant el tractament per evitar que es desplaci amb la possible fricció.

S'introduiran les peces a les vitrines seguint la documentació gràfica per tal de col·locar-les exactament al seu lloc.

La pel·lícula de separació entre penya i peça també es netejarà mitjançant el mateix procés.

Espais expositius i magatzems

Les sales s'hauran de netejar periòdicament, el terra es netejarà en sec, fent servir un tiràs per a la pols (mopa) per evitar que s'aixequi la brutícia, si s'ha de recollir brossa es pot fer servir un aspirador, mai una escombra. En cas que existeixi alguna taca, aquesta es netejarà puntualment amb aigua. Si fos el cas que el terra està molt brut i s'ha de netejar amb aigua, es farà amb una pal de fregar molt escorregut per no pujar la humitat ambiental de l'espai.

Les vitrines es netejaran per fora amb un drap humit de cotó o microfibra que no deixi anar fibres, el drap es mullarà amb aigua i es passarà molt escorregut per evitar basament i degoteig.

2.2.2. Manteniment tècnic d'audiovisuals i il·luminació

Per fer el manteniment del sistema d'il·luminació i dels aparells audiovisuals que es trobin a l'interior de les vitrines, s'hauran de buidar totes les peces exposades per minimitzar el risc d'accidents.

El moviment de les peces haurà de ser realitzat per professionals de la conservació-restauració.

Els audiovisuals s'hauran de quedar col·locats en la seva posició correcta, segellant la vitrina per evitar que pugui entrar la calor que desprenen per darrere els aparells. Posteriorment, es farà un control climàtic per confirmar que no han variat els paràmetres requerits per les peces.

La vitrina ha de quedar ben neta abans de introduir les peces de nou.

2.2.3. Control Climàtic

L'excés o la mancança d'humitat ambiental és un dels factors que pot afectar més la conservació de la col·lecció, per tant s'haurà de fer un control exhaustiu, i les vitrines hauran d'estar climatitzades a les condicions necessàries de cada objecte abans de introduir-los a dins (informació donada a les especificacions dels materials).

La temperatura i la humitat haurà de ser controlada i registrada de forma continua les 24 hores del dia durant tot el primer any. A més de poder detectar alteracions no desitjades, es podrà conèixer l'evolució i les fluctuacions que succeeixen tant en els canvis estacionals com en els intervals nit/dia.

Després d'un període d'1 any on s'haurà fet la recollida de dades de les condicions mediambientals, es podrà fer una valoració més acurada dels requisits específics de cada peça dins de la seva vitrina.

Per al control de la humitat dins de la vitrina es pot utilitzar el Gel de sílice, agent dessecant que encapsula l'aigua al seu interior. Cal seguir les indicacions del fabricant per poder calcular la quantitat necessària a cada vitrina i quan s'ha de canviar. Es canviarà quan perdi la seva capacitat d'absorció. És reutilitzable després del seu pas pel forn.

S'utilitzaran termo higròmetres (Datta logger) a les sales, col·locant 1 a la sala d'entrada, 1 a la sala de sortida i 1 altre a una sala intermitja. Aquests es col·locaran lluny de les sortides de l'aire condicionat, a parets que no siguin exteriors, lluny de portes i finestres, i a una alçada que permeti la seva lectura fàcilment. Aquets aparells poden ser manuals, en aquest cas, el personal de sala recollirà les medicions diàriament, a la mateixa hora, cinc vegades al dia i a partir d'aquests dades es crearà un registre.

Dins de les vitrines de material sensible es col·locaran petits termo higròmetres que ens donaran els paràmetres ambientals. La ubicació haurà de ser a un lloc visible per poder fer el registre, però sense que afecti a la lectura expositiva. Aquets termo higròmetres poden ser digitals o analògics i es seguirà la mateixa recomanació en tant al registre de dades que amb els termo higròmetres de les sales.

Seria recomanable col·locar tres sondes amb wifi que permetin el control climàtic les 24 hores. Aquestes es podrien col·locar en tres vitrines amb paràmetres diferents i quan s'hagi fet un registre de les condicions es podran anar canviant a la resta de les vitrines, per així, a llarg termini, tenir el registre general. Termohigròmetre (Data logger) amb wifi, sistema que permet la gestió de les dades des de qualsevol ordinador, telèfon o tablet.

3. Calendari d'actuació i eines de documentació

3.1. Disseny del calendari d'actuació

- Simple i versàtil, on recollir la varietat de treballs de diversa índole que cal dur a terme, en un únic format. Control climàtic, lumínic, revisió de les peces, neteja, manteniment d'audiovisuals...

- Gràfic i visual. Utilitzant diferents colors per que identifiquin gràficament cada activitats.

- Disseny interanual, un únic model servirà per a qualsevol any, independentment de la disposició de dies i setmanes de cada any.

- Finalment, el seu disseny haurà de tenir la possibilitat de ser modificat amb facilitat per incorporar noves necessitats.

3.2. Eines de documentació

- Fitxa individualitzada de cada peça. On es registraran l'actuació i les incidències o necessitats ressenyables de manera que sempre quedi constància, datat i signat per la persona responsable.

- Fotos guies. Fotografies de cada peça, de com està col·locada al suport i del conjunt de les peces de la vitrina, com a futura ajuda per la seva recol·locació a les vitrines i com a control de la conservació preventiva.

4. Apunt breu magatzem

L'espai d'emmagatzematge es considerarà com espai museístic, per tant s'hauran de seguir les mateixes pautes de conservació preventiva que a les sales d'exposició, referent a les neteges i control lumínic i ambiental.

La col·lecció ha d'estar documentada i seguint un sistema d'ubicació a dins del magatzem, s'haurà de seguir un protocol de moviment per saber en tot moment on es troba cada peça.

L'espai ha de estar condicionat per acollir les peces, tenim en compte el material que les componen, per crear condicions ambientals adequades per la seva conservació, amb diferents armaris o mobiliari que permeti agrupar els objectes segons les seves característiques.

5. Observacions

Els paràmetres i condicions ambientals que estem proposant s'estan definint de manera utòpica, sense conèixer el museu. Una vegada estiguin implementats, s'haurà de fer un seguiment fins conèixer les condicions reals i a partir d'aquí, valorar si és necessari realitzar algun ajust. Per això serà necessari col·locar mesuradors d'humitat i de temperatura a les vitrines de peces més delicades. El primer any s'ha de fer un seguiment molt més exhaustiu per poder tancar el protocol. Com s'ha fet referència anteriorment.

PAUTES BÀSIQUES DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ

Pautes generals:

- Cap obra s'exposarà sobre un aparell de clima, una sortida d'aire o molt a prop d'una finestra.
- Els quadres es penjaran amb claus de seguretat.
- Cal preveure els suports específics necessaris per exposar les obres.
- El suport i les vitrines no ha de comprometre la conservació de l'obra i s'ha de fabricar amb materials innocus per l'obra d'art (veure apartat vitrines)
- Distància de seguretat: Les obres delicades o inestables no poden estar a l'abast del públic
- Totes les vitrines que estiguin davant de parets exteriors han d'estar separades de les parets i han de portar fons, per tal de que no es transmetin les condicions de l'exterior
- No es recomana que les peces es recolzin directament a la peanya. S'ha de crear una capa separadora de material neutre i antilliscant com les fulles de silicona neutre retallables transparents

Les vitrines:

Com han de ser:

Sòlides,: No han de vibrar. Correctament ancorades per evitar que es desplacin o balancegin.

Netes: El disseny ha de garantir que no hi entri pols

Ventilades: Han de permetre que l'aire de l'interior es renovi lentament. En casos especials caldrà que siguin estanques.

Segures: Vidres laminats. Tancament segur. Hi ha prestadors que exigeixen panys de seguretat.

Pràctiques: L'objecte s'ha d'instal·lar amb comoditat i després s'ha de poder tancar la vitrina amb facilitat. Tot plegat ha de ser una operació senzilla en la que l'objecte no corri riscos.

Adequades: S'han d'adaptar al pes i dimensions de l'objecte .
Quan l'obra hagi de manipular-se amb maquinària s'ha de preveure que puguin maniobrar el personal i les màquines.

Il·luminació: Preferentment Il·luminades des de l'exterior o amb llum led, sempre i quan els equips transformadors i de control estiguin situats fora de la vitrina i no transmeti escalfor a l'interior.

Les bombetes s'han de poder canviar preferentment sense obrir la vitrina.
En cas d'objectes sensibles a la llum s'ha de poder regular la intensitat (focus dimmeritzat, filtres UVA, etc.)

Fabricació: Hi ha materials de fabricació que poden causar deterioració en les obres i els museus no les admeten per determinades obres. (El British Museum, per exemple, demana mostres dels materials i els analitza, segons siguin els resultats, pot denegar el permís de cessió de l'obra)

Fusta. La fusta laminada i premsada (aglomerats i contraplacats) no són mai recomanables. Els museus, en funció de l'objecte, poden acceptar: panells preparats per la intempèrie que tenen adhesius de tipus fenol formaldheid, fustes revestides per frenar el pas del vapor: melamina, fòrmica..., o bé amb una bona capa de pintura.

Pintura: S'admeten: Resines acríliques i les pintures-emulssions tipus làtex. Com han d'assecar-se molt bé els museus exigeixen que aquesta pintura s'hagi aplicat amb quinze dies d'antelació a l'arribada de l'obra. Mai pintures a l'oli, vernissos uretans o resines alquídiques.

Vernissos: A base de resines acríliques

Adhesius: resines i emulsions acríliques, termofusibles, acetat polivinil.

Metall: Pintat al foc, acer galvanitzat, acer inoxidable sempre i quan no estigui en contacte amb l'objecte.

Plàstic: Mai PVC, Neoprè, PVAc o cautxú vulcanitzat

Sí: Polietilé (PE), Polipropilé (PP), Poliester (PET), Poliestirè(PS), Plastic ABS, Policarbonat.
Adhessius: Silicona neutre, mai amb àcid acètic:

Ignifugants: Els materials han de ser ignífugs, però cal estudiar cada cas ja que hi ha substàncies ignifugants molt nocives per les obres.

La Il·luminació:

Materials sensibles a la llum:

Han d'il·luminar-se amb molt poca llum (30-50 lux). El disseny i el tipus d'il·luminació seleccionat ha de permetre aquesta baixa intensitat de llum. El sistema de control de les instal·lacions museogràfiques han de permetre regular la intensitat de les il·luminacions així com la baixada d'intensitat o apagat en cas de no haver afluència de públic

UVA: Cal filtrar tota radiació ultraviolada. Els vidres laminats són una bona barrera.

Escalfor Les fonts d'il·luminació i les reactàncies han de quedar perfectament ventilades i a una alçada superior a les vitrines per tal que l'escalfor que produeixen vagi cap amunt sense interferències.

Els suports:

Llibres: Damunt peces de Plexiglas inclinades, peces de cartró neutre o sobre escuma de polietilè

Escultura: Fils de bronze, al·lumini o d'altres folrats amb tub de silicona per no erosionar l'objecte. Elements de metacrilat moldejat...

Pintura: Cancams de seguretat. Si l'obra és molt pesant s'ha de recolzar damunt una superfície plana i els cancams evitaran que l'obra cedeixi cap endavant.

Paper: Si no està emmarcat s'ha de fer un suport amb cartró neutre.

El clima:

El clima de la sala d'exposicions s'ajusta a les normes habituals de conservació: 50-55 % HR, 20-23 ºC de temperatura. No obstant això hi ha museus que exigeixen valors molt precisos molt diferents entre ells. La única forma per poder garantir condicions diferents és posar cada una d'aquestes obres dins una vitrina preparada per mantenir les condicions específiques.

Microclimes:

Els objectes delicats poden necessitar una vitrina el més estanca possible per poder regular la humitat de l'interior. Això obliga a que la vitrina disposi d'un receptacle on posar material tampó que absorbeixi les oscil·lacions d'humitat relativa. Es necessita 1 kg (1 dm3 aprox.) de producte per m3 de vitrina. Si la vitrina és molt gran cal incorporar un ventilador per moure l'aire a interior i assegurar que l'acció del material tampó és homogènia. Les vitrines de grans dimensions són molt difícils de regular amb aquest sistema, es aconsellable que les vitrines d'aquestes obres s'ajustin a les dimensions de l'original.

CONDICIONS D'EXPOSICIÓ DELS OBJECTES

Es defineixen aquí pautes generals a seguir depenent dels materials en que estiguin reslitzats els diferents objectes i peces del museu a exposar, i les condicions que requereixen d'humitat, temperatura i i l·luminació. Aquest criteris generals seran especificats en detall pels tècnics conservadors del Museu en cad cas concret que ho requereixi.

- Objecte petit de bronze o ferro

Requereix microclima específic: Humitat relativa constant inferior al 40 %

- Objectes de vidre

Requereix microclima específic: Humitat relativa 38% +- 3 %

Evitar l'escalfor excessiva que pugui provocar la deformació plàstica o la pèrdua d'adherència entre la reintegració feta amb resina i l'original.

- Objectes d'os

Requereixen microclima específic: Humitat relativa 50-60 %

Evitar variacions de temperatura pronunciades diàries

- Objectes mixtes

Requereixen microclima específic: Humitat relativa molt estable: 50-60%

- Pedra amb restes de revestiment policromat

Il·luminació màxima 100 lux. Limitar al màxim el temps diari en que romanen il·luminades

- Diorama amb figures policromades de plom i estany

Protegir de la pols

Evitar l'escalfor excessiva i les variacions de temperatura que puguin provocar moviments de dilatació o contracció del metall que afectin l'adherència entre el metall i la pintura.

- Pintura de cavallet

Il·luminació al voltant dels 300 lux però limitant al màxim les hores d'il·luminació diàries. La font ha d'estar allunyada de les peces i no provocar el rescalfament de la superfície de les mateixes. Les temperatures massa baixes també són contraproduents

- Objectes ceràmics

N'hi ha que s'han restaurat amb un material que conté cera. Per tant, caldrà evitar l'escalfor excessiva que pugui provocar la deformació plàstica o la pèrdua d'adherència d'aquest material amb l'original.

Serà necessari incorporar vitrines específiques amb calaixos contenidors de gels de sílice (productes tampó que han de regular la humitat relativa), per assegurar aconseguir la himitat relativa requerida per cada família de peces exposades.

<u>- Aspectes generals:</u>

- Restringir la il·luminació en les hores que l'exposició roman tancada al públic. Sectoritzar els quadres elèctrics per simplificar aquesta tasca.
- Situar els transformadors, controladors i tots els focus d'escalfor a les zones més elevades per facilitar que l'escalfor es dissipi.
- Fer que l'accés a les vitrines sigui fàcil tant per a instal·lar els objectes com per fer els controls d'estat de conservació periòdics.
- Fer el manteniment i la substitució de lluminàries sense necessitat d'accedir a l'interior de les vitrines.
- Facilitar l'accés als contenidors de gels de sílice (productes tampó que han de regular la humitat relativa).
- Fer l'adequada estimació del volum que han de tenir els contenidors on disposar els productes tampó. Aquests productes s'han de disposar esponjats i en capes que no superin els 3 cm. Es necessari un ventilador per tal que els seus efectes en l'ambient que es vol tractar siguin homogenis.

E. PLA D'ACCESSIBILITAT

PLA D'ACCESSIBILITAT

1. ÀREA DE PAS I ITINERARI

En tot el recorregut expositiu es compleix que els espais de gir i maniobra permeten inscriure un cercle de 120 cm de diàmetre lliure d'obstacles.

L'amplada lliure de pas de l'itinerari mai és menor de 90 cm d'ample, i una alçada de 2010 cm, com a mínim. L'amplada mínima de pas ha de ser de 90 cm per garantir el pas d'una persona usuària de cadira de rodes. S'admeten estretaments puntuals d'amplada igual o superior a 80 cm i de longitud igual o inferior a 50 cm, quan es justifica per la presència de pilars o elements de servei inamovibles, preexistents, que impedeixen un pas major, però aquest cas no es dóna en cap punt del recorregut.

Contrastar clarament les parets, les columnes i els pilars exempts amb el paviment. És preferible evitar els colors brillants, especialment per les persones amb TEA (Trastorn de l'Espectre Autista).

L'element sobresortint o penjat per sota de 210 cm d'altura haurà d'estar delimitat per evitar impactes. En zones de circulació, les àrees de pas no han de presentar elements sortints de més de 15 cm a una alçada inferior a 220 cm que no arrenquin del terra, ja que presenten un alt risc d'impacte. També es pot recórrer a encastar l'element en el parament i, si no fos possible, es col·locaran sobre una peanya o element que es prolongui a una distància mínima de 30 cm des del terra.

2. VITRINES PEANYES I TAULES

En les vitrines horitzontals, el punt de vista de la coberta transparent no pot superar els 92 cm de visió horitzontal per facilitar l'observació a usuaris de cadira de rodes, persones amb acondroplàsia i infants. Si aquesta és més alta que l'objecte que alberga, s'ha de mesurar del terra fins a l'objecte.

Les vitrines horitzontals no poden tenir els muntants laterals opacs. Aquesta característica de vitrina "encaixonada", impedeix la visió d'una persona usuària de cadira de rodes o de talla baixa. Requeriments que compleixen les vitrines calaix del primer àmbit de l'exposició permanent, així com les vitrines taula.

Les vitrines que allotgen objectes que s'han d'exposar en horitzontal, han de disposar de suports interiors que permetin la visió dels objectes inclinats. En el cas de tractar-se d'obres que s'han d'exposar en horitzontal (monedes, manuscrits, etc.), el mobiliari expositiu s'ha d'inclinar per facilitar la visió.

En les vitrines verticals, la línia central de visió vertical s'ha de situar entre 110 i 160 cm d'alçada. S'ha de mesurar tenint en compte l'objecte i no l'alçada total de la vitrina. Aquesta recomanació es podrà ajustar i adaptar segons diferents criteris, com per exemple les dimensions dels objectes a exposar.

Les vitrines de vidre que arribin fins al terra s'han de protegir amb un sòcol de protecció de 10cm d'alt per evitar que es malmeti pels cops fortuïts provocats pel reposapeus de les cadires de rodes. Totes les vitrines de vidre disposen d'un sòcol metàl·lic de 10 cm. Situar en una peanya els objectes exposats directament al paviment.

Els objectes situats sobre el paviment sense peanya han d'estar delimitats per algun element o per la discriminació tàctil i cromàtica del paviment circumdant, per tal de ser fàcilment detectats amb el bastó blanc de les persones cegues. Els objectes de l'espai multimèdia exposats en planta baixa, es situen damunt d'una tarima de fusta aixecada 20 cm del terra. Els prestatges, calaixets i altres elements anàlegs han d'estar a una alçada entre 60 cm i 120 cm.

L'espai lliure a sota de la taula o vitrines taula, han der fer 70 d'alt x 80 ample i 60 cm de fons. Sense suports inferiors transversals. La taula, si requereix alguna interacció per part del visitant, ha de tenir l'espai suficient de base pel còmode apropament frontal d'una persona usuària de cadira de rodes, requeriment que compleixen les vitrines-taula.

3. PUNTS DE DESCANS I SEIENTS

Procurar que hi hagi algun punt de descans, al marge dels espais de circulació. En el recorregut hi ha d'haver àrees de repòs, en intervals no superiors a 50 m. S'han situat dos bancs a planta baixa per a la visió del multimèdia, i en planta primera es disposa d'un a la meitat del recorregut i un altre a la sala final, sent la distància entre ells d'aproximadament 40m.

El mobiliari de descans ha de ser accessible. Ha de tenir:

- Recolzabraços almenys en un dels costats
- Profunditat del seient entre 45 i 50 cm d'alçada
- Contrastar cromàticament del seu entorn, donat que el material és fusta

4. CRITERIS GENERALS DE TEXT I D'IMATGE

La tipografia ha de ser preferentment sense serif o de pal sec. Les tipografies sans-serif o de pal sec són les més fàcils de llegir, ja que permeten discriminar més fàcilment una lletra de l'altra.

S'ha d'evitar l'ornamentació de les lletres (relleus, ombrejats, etc.)

El color del text ha de tenir una ràtio de contrast accessible. Existeixen certes combinacions de colors que resulten més llegibles, produeixen major contrast i menor fatiga visual, facilitant així la lectura. Hi ha vàries aplicacions web que serveixen per avaluar l'accessibilitat del contrast, com per exemple el Contrast Checker (https:// contrastchecker.com/), basat en el WCAG Guidelines.

La tipografia dels textos ha de tenir un traç mitjà. Les tipografies amb un traç mitjà són les més idònies, ja que les que el tenen molt fi es perden en el fons i les de traç massa gruixut poden encegar el blanc intern d'alguns caràcters.

Els textos llargs s'han d'alinear a l'esquerre sense justificar. Algunes persones tenen dificultats a l'hora de descodificar els blocs de text justificats. Els espais entre les paraules creen "carrers" que recorren la pàgina, cosa que pot fer que el text sigui difícil de llegir.

En frases llargues s'ha de desestimar l'ús de cursiva, subratllat i majúscules. El seu ús només s'ha de limitar per emfatitzar alguna paraula o conjunt de paraules, com per exemple el títol.

Hi ha d’haver suficient espai entre les columnes del text. En els textos disposats en columnes, l'espai que hi ha entre elles ha de de- limitar suficientment per separar-les clarament.

En textos llargs s'ha d’evitar la superposició de caràcters sobre imatge. Un fons llis és preferible a un d'estampat, ja que situar un text davant d'una imatge dificulta la seva lectura. És preferible que el suport de fons del text sigui de color clar i la tipografia d'un color més fosc.

Els paràgrafs s’han de separar clarament. És convenient organitzar el text en blocs, dividint el contingut en paràgrafs i capítols curts, de manera que sigui més fàcil fer pauses i seguir la lectura de forma ordenada.

Les paraules i expressions poc usuals, com tecnicismes, argot, frases fetes, etc., s’han de descriure. S'ha d'evitar l'ús de les paraules poc habituals, com per exemple el llenguatge especialitzat o les frases fetes. En el cas que s'empri s'ha de descriure per tal que sigui fàcil de comprendre per part d'un públic més ampli. També es pot optar per fer un glossari amb les descripcions de les paraules més específiques.

En les abreviacions/acrònims s'han d’especificar tots els mots que conformen l'expressió. Només és necessari descriure l'abreviació/acrònim de manera completa la primera vegada que aparegui.

La imatge/pictograma ha de ser nítida i contrastar amb el fons. (Desestimar aquelles imatges que són merament ornamentals). Quan els elements de la imatge contrasten entre ells resulta més fàcil discriminar el contingut, especialment per a les persones amb necessitats visuals específiques. Les imatges s'han de presentar en una qualitat òptima, sense pixelar i sense marques d'aigua que puguin distorsionar la visió.

Les imatges soltes i els pictogrames s’han d’acompanyar de referents textuals identificatius. (Desestimar si forma part d'un context no discursiu merament ornamental). En funció del tipus d'imatge, del seu context i de la seva funció es recomana incloure un text indicatiu-descriptiu. En el cas dels pictogrames, per exemple, juntament amb les icones masculines i femenines que indiquen el lavabo incloure "WC".

Els pictogrames han de ser estàndards. (Iguals o semblants als AIGA i/o UNE-EN ISO 7010). Un pictograma és un símbol que comunica un missatge o descriu objectes sense referir-se a la seva for- ma lingüística. Els pictogrames sovint poden sobrepassar el llenguatge perquè el seu caràcter és universal. Un dels sistemes picto- gràfics més estès és el dissenyat per l'AIGA (American Institute of Grapahic Arts), de domini públic (https://www.aiga.org/symbol- signs). A nivell estatal, existeix el sistema de pictogrames recollit en la ISO 7010:2012, que té per objectiu normalitzar el mateix codi cromàtic i icònic en l’àmbit europeu.

5.PLAFONS

El suport del rètol ha de ser mat o amb un poliment inferior al 15%. L'acabat dels materials sempre serà mat, sense brillantors, per facilitar l'observació i la localització de la informació. No es pot col1locar les lletres directament sobre superfícies transparents. Es preveu com a suport de la gràfica el vinil mat col·locat directament a paret, reproduccions sobre forex mat i sobre dibond també mat.

Si hi ha més d'un recurs d'aquest tipus, segons la seva tipologia han de tenir el mateix criteri de disseny. És convenient que el disseny de les diferents tipologies d'elements sigui la mateixa per facilitar la seva identificació i evitar divergències desorientadores.

Si el plafó fa referència a un objecte o espai en concret, la seva ubicació ha de ser clara. La disposició en l'espai d'un plafó que fa referència a un element ha d'estar ubicat prop d'aquest per tal d'identificar-ne el nexe fàcilment i evitar confusions. La distància i col·locació dels plafons, si no és el correcte, poden ser un factor dissuasiu que les inutilitzi.

La línia central de visió del plafó amb text ha d’estar a una alçada entre 110 i 160 cm. A més, s’ha de situar en llocs ben il·luminats a qualsevol hora. La il·luminació no ha de produir ni ombres ni reflexos en el plafó.

Inclinar els plafons que se situïn en plans horitzontals. Han de tenir una inclinació de 30º a 40º

Evitar col·locar obstacles al davant. No s’han de col·locar obstacles al davant dels plafons ni s’han de protegir amb vidres o altres elements que dificultin la seva localització i hi impedeixen l’apropament.Adequar la mida de les lletres segons la distància en la qual es pot situar una persona per llegir-lo.

6. ÀMBIT EXPOSITIU

Es recomana facilitar algun element que diferencia clarament la unitat discursiva de les altres (títol, canvi cromàtic, mobiliari museogràfic, etc.). Per facilitar l'orientació i la identificació dels espais dels diferents discursos expositius, es pot fer ús de recursos museogràfics, elements o codis que facilitin la comprensió i la descodificació de la informació de les diferents unitats. El títol o subtítol introductori de cadascuna de les unitats expositives ajuden al reconeixement i assimilació de l'argument d'aquella estructura discursiva concreta.

Però, s'ha de tenir en compte que no només els codis de color donen informació, sinó les persones amb discromatòpsia no podran identificar-ho.

Emprar imatges, diagrames o algun tipus de recurs gràfic de reforç als textos. És necessari aportar informació gràfica al visitant per facilitar un major coneixement dels continguts de l’exposició. Tota presentació interpretativa s’hauria de dissenyar com una història que informi, entretingui i il·lustri.

Oferir algun recurs en lectura fàcil que resumeixi el discurs de l'àmbit expositiu. Els materials en lectura fàcil (LF) es dirigeixen a totes les persones, especialment a totes aquelles que tenen dificultats lectores, siguin transitòries o permanents (30% de la població). La LF segueix les directrius internacionals de la IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) i de la Inclusion Europe. Tot i que no està degudament legislada, des del març del 2018 es va redactar una norma on es recullen pautes i recomanacions de redacció en lectura fàcil, la UNE 153101:2018 Els objectes exposats han de contrastar adequadament amb el suport on estan situats.

Per aquells objectes petits o situats en un punt allunyat s’ha d’oferir algun tipus de recurs ocular augmentatiu. Les persones amb necessitats visuals específiques requereixen apropar-se als elements per veure'ls amb més claredat. Si els objectes són de dimensions reduïdes, s'hauria de facilitar una lent augmentativa, una fotografia o dibuix a major escala, que permeti percebre els detalls. De la mateixa manera amb els objectes que estan allunyats. Es preveu que els audiovisuals situats a les vitrines actives, permetin mitjançant l’efecte ”lupa”, conèixer les peces amb més detall a partir de la seva visió ampliada. Els objectes que formen part d'un conjunt han de tenir un nombre de relació i aquest aparèixer en la cartel·la. Els objectes que formen part d'un conjunt han d’incloure un nombre de relació per poder-los identificar fàcilment en la cartel1la. A més a més, també es recomana reproduir cadascuna de les peces al costat dels seus tex- tos identificatius.

7. RECURSOS ACCESSIBLES AL TACTE

Oferir recursos accessibles al tacte. Sempre seran preferibles obres i peces originals, però en cas que es facin còpies o reproduccions, la grandària, forma, material, textura, relleu i color reflectiran l'obra original. El recurs dels objectes accessibles al tacte no és únicament beneficiós per als visitants amb necessitats visuals específiques. Amb la manipulació dels objectes s'obté un grau d'atenció que no és possible mantenir tan sols amb la seva visualització.

L'alçada dels recursos accessibles al tacte haurà de ser entre 80 i 120 cm des del terra. També s'ha de preveure un espai lliure de base (70 cm altura x 50 cm profunditat x 80 cm amplada) per permetre l'apropament frontal dels visitants que vagin amb cadira de rodes.

La informació en braille també ha d'estar escrita en caràcters visuals. Cal considerar que la transcripció literal del text imprès al braille és inviable en molts casos. S'hauran de realitzar adaptacions que redueixin el contingut sense modificar la idea principal. Cada pàgina no tindrà més de 25 línies, i cada línia no contindrà més de 30 caràcters en braille.

Senyalitzar amb una marca tàctil el codi QR. Generalment, els codis QR se senyalitzen amb dos angles rectes en relleu (un en la can- tonada superior esquerra i l'altre en la inferior dreta). És recomanable incorporar l'expressió "QR" en braille, que pot estar situada a sota del codi i centrada o bé superposada al mig del codi si la tecnologia disponible permet la lectura del codi sense distorsions pel relleu en braille. A més a més, els continguts de l'adreça d'internet que enllaça el codi són accessibles, amb un nivell igual o superior a doble A (AA) de les pautes WCAG 2.0.

8. INTERACTIUS

El moble on està situat el mecanisme de maneig o interactiu ha de tenir un espai inferior lliure té un mínim de 70 cm d'alçada, 90 cm d'amplada i 50 cm de profunditat. El mecanisme de maneig o interactiu ha de disposar d'un espai inferior lliure d'obstacles de 70 cm d'alçada, 90 cm d'amplada i 50 cm de profunditat, com a mínim pel còmode apropament frontal d'una persona amb cadira de rodes o de talla baixa. Els mecanismes de maneig s'han de col·locar a una alçada entre 80 i 120 cm i l'abast horitzontal entre 20 i 40 cm. Els botons o polsadors han de ser a pressió o palanca i contrastar cromàticament amb el suport. Els interruptors han de ser, preferentment, a pressió, de gran superfície i no requerir el gir del canell per ser accionats. Han de contrastar cromàticament del seu entorn. Tanmateix, els polsadors ho han de fer de la resta del suport.

Acompanyar els recursos interactius amb instruccions d'ús. És important que el visitant pugui entendre fàcilment i ràpidament el maneig dels objectes interactius. Les il1lustracions són un bon suport a les indicacions verbals. Aquestes hauran de ser senzilles i lo- giques per facilitar la seva correcta descodificació. Es disposa d'un interactiu amb pantalla tàctil, situada a una alçada que permet la seva manipulació.

9. AUDIOVISUALS

Subtitular o transcriure visualment en els continguts sonors. La subtitulació consisteix en la projecció de text escrit en pantalla simultàniament amb les imatges, reflectint els diàlegs. Aquest recurs també beneficia a la població general, com persones amb necessitats cognitives específiques o persones que no dominen l'idioma.

Una alternativa als subtítols, tot i que no és la més recomanable, és transcriure la informació sonora del vídeo en un recurs imprès.

Els subtítols han d'estar disposats a doble alçada, com a màxim. És a dir, que ocupin dues línies de text amb la finalitat de facilitar la seva lectura. La separació entre les línies de text dels subtítols ha de ser d'un interlineat senzill.

En els subtítols s'ha d'evitar separar sil·làbicament les paraules i estar situats a la inferior sense ocultar informació rellevant. Els subtítols s'han d'ubicar a la part inferior de la pantalla. En el cas que el subtítol oculti informació visual rellevant, s'han de pujar les línies de text quan sigui necessari, com per exemple, si apareix informació sobreimpresa en la part inferior de la pantalla.

La mida de la lletra dels subtítols ha de ser de 28 punts. Una mesura estàndard per les lletres de la caixa de fons és de 28 punts, que aproximadament, genera uns 37 caràcters per línia.

Identificar cadascun dels personatges en els subtítols si hi ha un diàleg amb més d'un personatge.

La informació auditiva que il·lustra l'estat d'ànim d'algun personatge, s'ha d'expressar en els subtítols (to de veu, volum, etc.). Aquesta informació s'anomena didascàlia o "blocking" i apareix, generalment, en majúscules i entre parèntesis abans de cada intervenció. Les didascàlies són sempre substantius o adjectius, mai onomatopeies o gerundis. Per exemple, si un personatge xiscla, se subtitularà (CRIDA) i no (Ah!).

Els efectes sonors d'ambient que són rellevants per la trama, s'han d'expressar en els subtítols. Aquesta informació s'anomena didascàlia o "blocking" i apareix, generalment, en majúscules i entre parèntesis abans de cada intervenció. Les didascàlies són sempre substantius o adjectius, mai onomatopeies o gerundis. Per exemple, si sona el telèfon, es subtitularà (TELÈFON) o (TRUQUEN AL TELÈFON).

Proporcionar interpretació en llengua de signes (LS) en els continguts sonors. Quan s'ofereix una informació en àudio hi ha d'haver una alternativa comunicativa visual, tant en text com en LS. Es pot optar per l'enregistrament visual d'un intèrpret de llengua de signes o bé per un link que enllaci a un aplicatiu. Un altre recurs bàsic és la signoguia,.

La persona que signa haurà de vestir roba que contrasti amb el color de la seva pell per facilitar que es vegin clarament els seus moviments. Per evitar efectes òptics o distraccions, la roba de la persona que signa haurà de ser d'un color uniforme i estar mancada d'elements que destaquin. A més a més, l'intèrpret evitarà portar joies o qualsevol ornament. El fons tampoc interferirà en la comprensió.

S'ha de garantir una bona il·luminació, evitant tant l'excés de llum com d'ombres.

Les pantalles han de fer com a mínim 19 polzades (48 cm aproximadament de cantonada a cantonada) i ser mats antireflexants. Les pantalles que es disposen al llarg del recorregut expositiu, fan a partir de 45".

F. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

I. DADES DE L'OBRA

I.1 Tipus d'obra:

L'objecte del projecte és el PROJECTE DE DESENVOLUPAMENT MUSEOGRÀFIC DEL MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES (MACB)

I.2 Emplaçament:

Placeta de la Font, 11. 17820 Banyoles, Girona

I.3 Superfície de la intervenció:

La superfície aproximada d'actuació és de 835 m2, on 650m2 corresponen a la Planta 1ª, i 185m2 a la planta Baixa

I.4 Promotor:

AJUNTAMENT DE BANYOLES, NIF P1701600G
Passeig de la Indústria, 25 17820 Banyoles, Girona

I.5 Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució:

Els autors del Projecte són: Dani Freixes, Eulàlia González i Vicenç Bou. VARIS ARQUITECTES S.L.

I.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

Els autors de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són: Dani Freixes, Eulàlia González i Vicenç Bou. VARIS ARQUITECTES S.L.

I.7 Pressupost i terminis d'execució:

El Pressupost d'Execució de les feines de adequació, suports museogràfics i instal·lacions, abans d'IVA és de: 339.069,00.- €

El pressupost IVA inclòs es de 410.273,49.- €

El termini per a dur a terme els treballs descrits en l'obra es de 7 mesos.

Es preveu un màxim de 8 treballadors simultàniament.

II. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

II.1 Topografia:

L'accés rodat a les façanes de l'edifici on es realitzaran les obres, és fàcil i permet l'apropament fins als accessos sense cap impediment. No hi ha cap desnivell existent.

II.2 Serveis afectats:

No es preveu l'afectació de serveis tret dels propis de connexionat a les instal·lacions existents

II.6 Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres:

La sortida i entrada de materials nous i residus es realitzarà per als accessos les façanes de l'edifici i cap a les plantes superiors també és pot fer pel pati interior. Hi ha un ascensor adaptar que permetria també, amb els criteris que estableixi el personal tècnic del Museu, utilitzar-lo per fer servir mitjans de transport de material de petit format tipus transpalet.

Barcelona, 28 de maig2024

Dani Freixes **Lali González** **Vicenç Bou**

Fdo. Varis Arquitectes S.L.P.

III. COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

III.1. Introducció

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

III.3. Identificació dels riscos

III.4. Mesures de prevenció i protecció

III.5. Primers auxilis

III.6. Normativa aplicable

III.1. Introducció

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els **principis d'acció preventiva** establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar

determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

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

III.3. Identificació dels riscos

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

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

III.3.01. 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

III.3.02. Treballs previs

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de materials

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

III.3.06. Estructura

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Contactes elèctrics directes o indirectes

Sobre esforços per postures incorrectes

Fallides d'encofrats

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Riscos derivats de l'accés a les plantes

Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

III.3.07. Ram de paleta

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

III.3.08. Coberta

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Ambient excessivament sorollós

Sobre esforços per postures incorrectes

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Caigudes de pals i antenes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

III.3.09. Revestiments i acabats

Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

Projecció de partícules durant els treballs

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Contactes amb materials agressius

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Sobre esforços per postures incorrectes

Bolcada de piles de material

Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

III. 3.10. Instal·lacions

Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

Talls i punxades

Cops i ensopegades

Caiguda de materials, rebots

Emanacions de gasos en obertures de pous morts

Contactes elèctrics directes o indirectes

Sobre-esforços per postures incorrectes

Caigudes de pals i antenes

III.11. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

(Annex II del RD 1627/1997)

Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis

Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

Treballs que impliquin l'ús d'explosius

Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

III.4. Mesures de prevenció i protecció

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

III.4.01. Mesures de protecció col·lectiva

Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra

Senyalització de les zones de perill

Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents

Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants

Fonamentació correcta de la maquinària d'obra

Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc

Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases

Utilització de paviments antilliscants.

Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.

Col·locació de xarxes en forats horitzontals

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades

Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

III.4.02. Mesures de protecció individual

Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

Utilització de calçat de seguretat

Utilització de casc homologat

A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder

subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria

Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades

Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos

Utilització de mandils

Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

III.4.03. Mesures de protecció a tercers

Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar

Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)

Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

III.5. Primers auxilis

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

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

III.6. Normativa aplicable

Veure Annex

IV. ANNEX A L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

I. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ I RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

Centre de Documentació del CAATB

Relació de legislació vigent, ordenada alfabèticament pels conceptes més importants.

Accidents de treball. Notificació.

S'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu compliment i tramitació. Ordre de 16 de desembre de 1987, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 311, 29/12/1987).

Accidents de treball. Notificació electrònica.

S'aprova el procediment de notificació electrònica dels accidents de treball. Ordre TRI/10, de 26 de gener de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4061, 02/02/2004).

- •Modificació: Es modifica l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/215 de 15 de juny de 2004. Departament de Treball i Indústria(DOGC. 29/06/2004).
- •Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI 296 de 21de juny de 2005. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 01/07/2005). •Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/317 de 21de juny de 2006. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 20/06/2006).
- •Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/241 de 22de juny 2007. Departament de Treball (DOGC, 11/07/2007).

Agents biològics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. Reial decret 664, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).

- •Modificació: S'adapta el Reial decret 664/1997 en funció del progrés tècnic. Ordre de 25 de març de 1998 per la qual(BOE, 30/03/1998) (Correcció d'errades: BOE n. 90, 15/04/1998).

Agents cancerígens. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. Reial decret 665, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).

- •Modificació: Reial decret 1124, de 16 de juny de 2000, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 145, 17/06/2000).
- •Modificació: Reial decret 349, de 21 de març de 2003, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 82, 05/04/2003).

Agents químics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.

Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. Reial decret 374, de 6 d'abril de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 104, 01/05/2001). (Correcció d'errades: BOE n.129, 30/05/2001).

Aparells elevadors i de manejament mecànic.

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE relativa a aparells elevadors i de manejament mecànic. Reial decret 474, de 30 de març de 1988 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 121, 20/05/1988).

Aparells elevadors per a obres.

Reglament d'aparells elevadors per a obres. Ordre de 23 de maig de 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE n. 141, 14/06/1977) (Correcció d'errades: BOE n. 170, 18/07/1977).

- •Modificació: modifica l'article 65. Ordre de 7 de març de 1981 (BOE n. 63, 14/03/1981).

Activitats mineres. Seguretat i la salut dels treballadors en aquest tipus d'activitats.

Disposicions mínimes adreçades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. Reial decret 1389, de 5 de setembre de 1997, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 240, 07/10/1997).

Amiant. Treballs amb risc d'exposició.

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. Reial decret 396, de 31 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 86, 11/04/2006).

Prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda 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 n. 32, 06/02/1991) (Correcció d'errades: BOE n. 43, 19/02/1991).

Avís previ d'obres. Models de comunicació.

S'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Ordre, TRE/360de 30 d'agost de 2002 ; Conselleria de Treball i Formació (DOGC n. 3754, 05/11/2002).

- •Nova redacció de l'apartat 2 de l'article 18 relatiu a l'avis previ. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007. Ministeride Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).

Centres de treball. Comunicacions d'obertura

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 n. 117, 16/05/1988).

- •Modificació: Modifica l'article 2 i l'annex. Ordre de 29 d'abril de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n.124, 25/05/1999).

Comitès de seguretat i salut. Registre de constitució

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

Conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2002-2006.

Resolució de 26 de juliol de 2002 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 193, 13/08/2002).

Conveni col·lectiu general del sector de la construcció (4rt)

Resolució, de l'1 d'agost de 2007 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 197, 17/08/2007).

Conveni col.lectiu provincial. (Consulteu la base de dades del Centre de Documentació:http://www.apabcn.cat/)

Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21, de 14 de febrer de 2006 ; Departament de la Presidència (DOGC n. 4574, 16/02/2006). (Correcció d'errades: DOGC n. 4678, 18/07/2006).

CTE. Còdi tècnic de l'edificació.

Reial decret 314, de 17 de març de 2006 ; Ministeri de l'Habitatge (BOE n. 74, 28/03/2006). (Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008).

- •Modificació. Reial decret 1371 de 19 d'octubre de 2007; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 254, 23/10/2007)

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. Reial decret 1627, de 24 d'octubre de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 256, 25/10/1997).

- •Modificació: Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004 ; del Ministeri de laPresidència (BOE n. 274, 13/11/2004).

•Modificació: Reial decret 604, de 19 de maig de 2006 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127,29/05/2006).

•Modificació: Modifica l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007) (Correcció d'errades: BOE 219, 12/09/2007).

Delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut. Registre

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

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 n. 1075, 30/11/1988).

EPIs. Equips de protecció individual. Marcatge CE

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).

• Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).

• Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).

• Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).

EPIs. Ús d'equips de protecció individual.

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. Reial decret 773, de 30 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 140, 12/06/1997). (Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997).

Equips de treball. Ús.

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. Reial decret 1215, de 18 de juliol de 1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 188, 07/08/1997).

• Modificació: Nova redacció del punt 6, apartat 1 de l'annex I, on es parla de «treballs verticals». Nou apartat 4 en l'annex II, relatiu a treballs temporals en altura. Nou paràgraf a la disposició derogatòria única i disposició addicional única. Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004; Ministeri de la Presidència (BOE, 13/11/2004).

Estatut dels treballadors.

Text refós de la llei de l'estatut dels treballadors. Reial decret-Legislatiu 1, de 24 de març de 1995, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995).

Explosius. Reglament.

Reglament d'explosius. Reial decret 230, de 16 de febrer de 1998, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 61, 12/03/1998).

• Modificació: Reial decret 277, de l'11 de març de 2005, Ministeri de la Presidència (BOE, 12/03/2005).

Explosius voladures especials.

Modificació de la instrucció tècnica complementària 10.3.01 "Explosius voladures especials" del capítol X "Explosius" del Reglament general de normes bàsiques de Seguretat Minera. Ordre de 29 de juliol de 1994, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 195, 16/08/1994) (correcció d'errades: BOE n. 260, 31/10/1994).

Grues mòbils autopropulsades usades.

Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, relativa a "grues mòbils autopropulsades usades". Reial decret 837, de 27 de juliol de 2003; Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE, 17/07/2003).

Grues torre per a obres o altres aplicacions.

Nova instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, relativa a grues torre per a obres o altres aplicacions. Reial decret 836, de 27 de Juny de 2003 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 170, 17/07/2003) (Correcció d'errades: BOE n. 20, 23/01/2004)

Infraccions i sancions en l'ordre social.

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social. Reial decret legislatiu 5, de 4 d'agost de 2000 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 189, 08/08/2000) (Correcció d'errades: BOE n. 228 / 22/09/2000).

• Modificació: Modifica els articles 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53. Llei 54, de 12 de desembre de 2003; Prefectura de l'Estat (BOE, 13/12/2003).

• Modificació: Modifica els articles 8, 11, 12 i 13. Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).

Llibre de visites de la Inspecció de treball i seguretat social.

Resolució, de 11 d'abril de 2006 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 93, 19/04/2006) (Correcció d'errades: BOE n. 99. 26/04/2006).

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de visites de la inspecció de treball i seguretat social. Resolució TRI 1627, de 18 de maig de 2006; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4641, 25/05/2006) (Correcció d'errades: DOGC n. 4644, 30/05/2006).

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC. MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

CRONOGRAMA DELS TERMINIS D'EXECUCIÓ LOTS A, B, C, D i E

LOT A. PARTIDES SUPORTS MUSEOGRÀFICS I EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I IL·LUMINACIÓ	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4
1. TALLER O ESTUDI																												
Construcció suports escenogràfics			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Construcció mobiliari i soports museogràfics			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Compra equipament il·luminació			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
Compra equipament AV/ Multimèdia			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
2.- OBRES D'ADEQUACIÓ DE L'EDIFICI I DE LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS																												
Incorporació i connexionat noves linies alimentació i control DMX							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Incorporació i connexionat control DMX							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
3.- SUPORTS I EQUIPAMENT I INSTAL·LACIONS MUSEOGRAFIQUES																												
Instal·lació i muntatge Suports museogràfics:											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Muntatge i instal·lació Escenografia i attrezzo:																			■	■	■	■						
Muntatge i instal·lació Maquetes:																			■	■	■	■						
Muntatge i instal·lació Mobiliari:																					■	■						
Producció i instal·lació gràfica																	■	■	■	■	■	■						
Muntatge equips il·luminació															■	■	■	■	■	■	■	■						
Muntatge equips AV/ Multimèdia/Audioguies															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Volcat de continguts AV/Multimèdia/Audioguies																					■	■	■	■				
Iluminació escènica i objectes																					■	■	■	■				
Programació																					■	■	■	■	■	■	■	■
Posada en funcionament i proves personal previes a inauguració																												■

LOT B. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS, MAPPINGS I INTERACTIUS	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4
1. PROPOSTES DE GUIONS AUDIOVISUALS	■	■	■	■	■	■	■	■																				
2. REALITZACIÓ DE LES PRODUCCIONS AUDIOVISUALS I LOCUCIONS					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

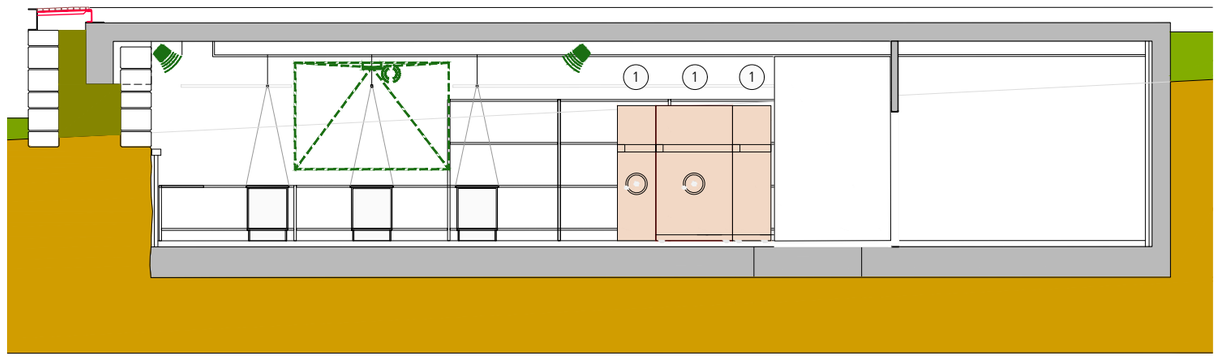
ENTREGA MUSEOGRAFIA

LOTS C, D i E: CAPÍTOLS COMPLEMENTARIS	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4	s. 1	s. 2	s. 3	s. 4
LOT C: ESCENOGRAFIES, MAQUETES I REPRODUCCIONS																												
Construcció escenografies, maquetes i atrezzo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
LOT D: REPRODUCCIONS HIPERREALISTES																												
Construcció de reproduccions hiperrealistes					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
LOT D: DISSENY GRÀFIC I GESTIÓ D'IMATGES																												
Preparació Continguts Gràfics i revisió i aprovació pel Centre i la Direcció Artística	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Proposta Disseny gràfic i gestió d'imatges			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
Documents finals per impressió													■	■	■	■	■	■	■	■								

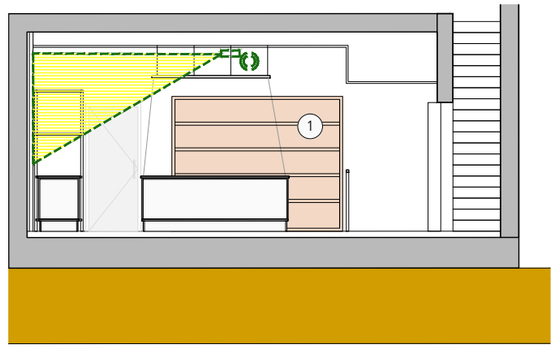
CERTIFICACIONS D'OBRA	MES 1			MES 2			MES 3			MES 4			MES 5			MES 6			MES 7		
	LOT A	LOT B	LOT C-D-E	LOT A	LOT B	LOT C-D-E	LOT A	LOT B	LOT C-D-E	LOT A	LOT B	LOT C-D-E	LOT A	LOT B	LOT C-D-E	LOT A	LOT B	LOT C-D-E	LOT A	LOT B	LOT C-D-E
IMPORT EXECUTAT D'OBRES, INSTAL·LACIONS I MUSEOGRAFIA:	64.632 €	15.543 €	11.400 €	64.632 €	15.543 €	11.400 €	64.632 €	15.543 €	11.400 €	64.632 €	15.543 €	11.400 €	64.632 €	15.543 €	11.400 €	64.632 €	15.543 €	11.400 €	64.632 €	15.543 €	11.400 €
Despesses generals 13%	8.402 €			8.402 €			8.402 €			8.402 €			8.402 €			8.402 €			8.402 €		
Benefici Industrial 6%	3.878 €			3.878 €			3.878 €			3.878 €			3.878 €			3.878 €			3.878 €		
TOTAL AMB DESPESSES GENERALS I BENEFICI INDUSTRIAL:	76.912 €	15.543 €	11.400 €	76.912 €	15.543 €	11.400 €	76.912 €	15.543 €	11.400 €	76.912 €	15.543 €	11.400 €	76.912 €	15.543 €	11.400 €	76.912 €	15.543 €	11.400 €	76.912 €	15.543 €	11.400 €
IVA 21 %	16.151 €	3.264 €	2.394 €	16.151 €	3.264 €	2.394 €	16.151 €	3.264 €	2.394 €	16.151 €	3.264 €	2.394 €	16.151 €	3.264 €	2.394 €	16.151 €	3.264 €	2.394 €	16.151 €	3.264 €	2.394 €
TOTAL AMB IVA INCLÓS PER MESOS	93.063 €	18.807 €	13.794 €	93.063 €	18.807 €	13.794 €	93.063 €	18.807 €	13.794 €	93.063 €	18.807 €	13.794 €	93.063 €	18.807 €	13.794 €	93.063 €	18.807 €	13.794 €	93.063 €	18.807 €	13.794 €
	125.664,06 €			125.664,06 €			125.664,06 €			125.664,06 €			125.664,06 €			125.664,06 €			125.664,06 €		
TOTAL MESOS AMB IVA INCLÓS:	**879.648,44 €**																				

	TOTAL LOT A	TOTAL LOT B	TOTAL LOT C, D i E
TOTAL AMB IVA INCLÓS PER LOTS	**651.442,44 €**	**131.648,00 €**	**96.558,00 €**
TOTAL LOTS AMB IVA INCLÓS:	**879.648,44 €**		

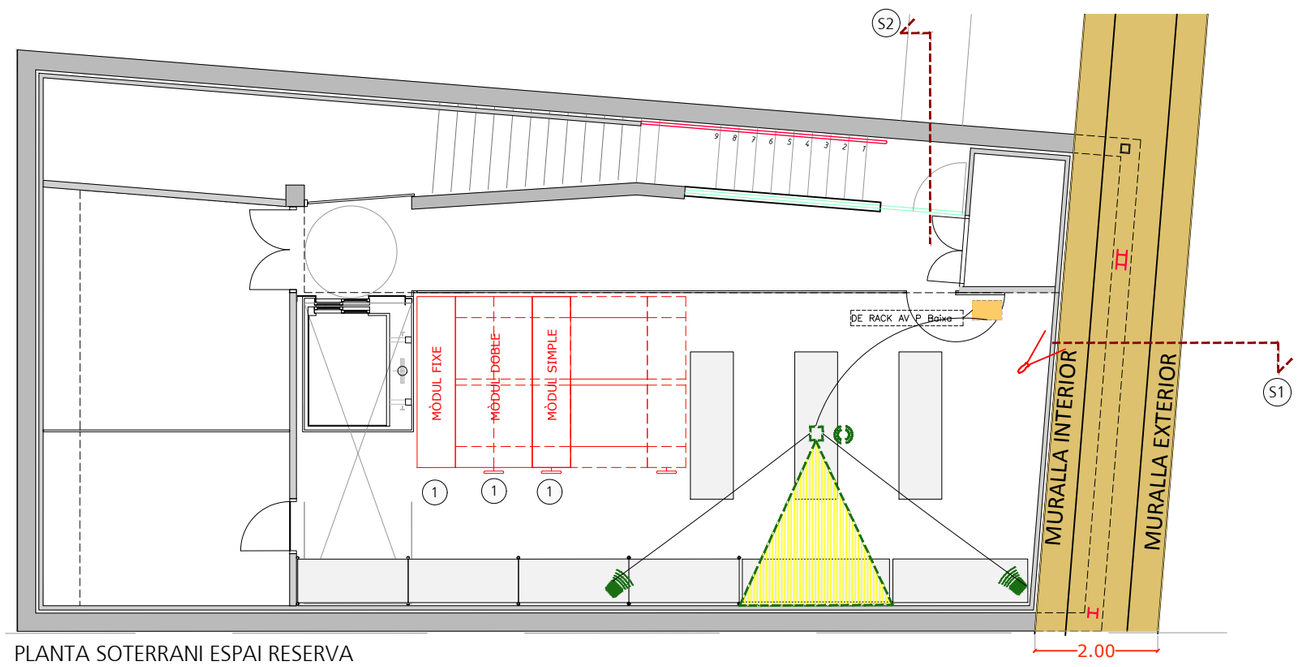
H. PROPOSTA DE MILLORES



SECCIÓ S1



SECCIÓ S2



PLANTA SOTERRANI ESPAI RESERVA

EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I INTERACTIU

- PROJECTOR AUDIOVISUAL
- EMISOR SINCRONITZACIÓ AUDIOGUIA
- SONORITZACIÓ ÀMBIT

- FI CANALITZACIONS FINS RACK AV & PRESSES ELECTRIQUES

MOBILIARI

1 - ARXIVADORS FIXES I MÒBILS PER ENMAGATZEMATGE DE PECES

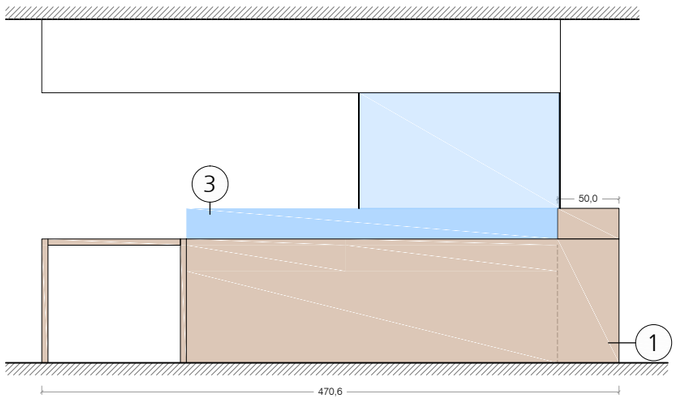
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig 2023

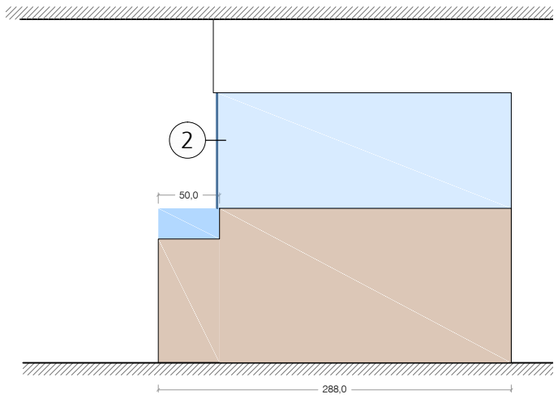
PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

EQUIPAMENT AV I MOBILIARI MILLORES ESPAI RESERVA

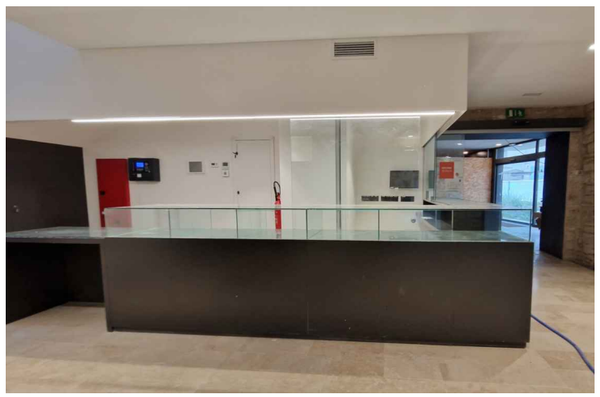
0 2 m
ESCALA A3: 1:100

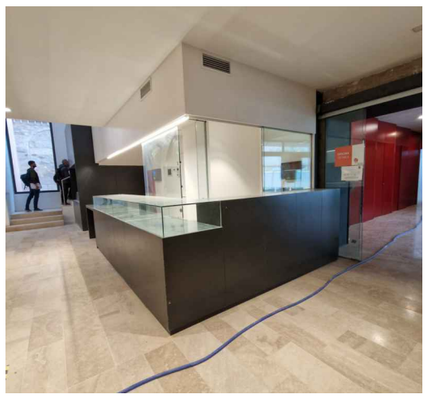
M1

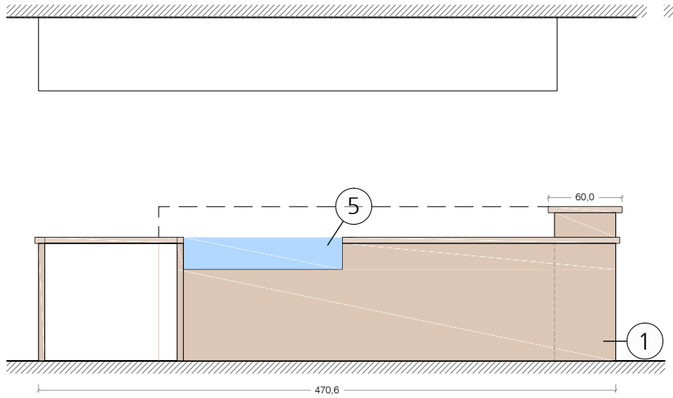


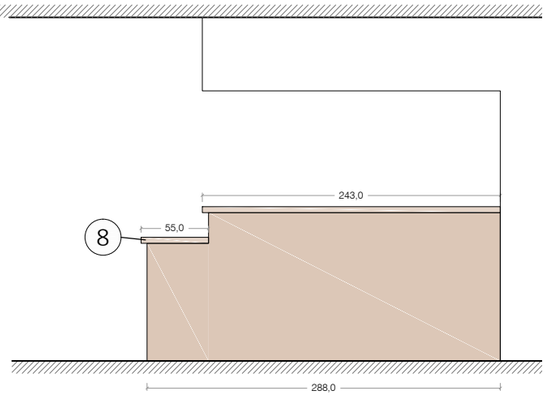


TAULELL ACTUAL ALÇATS E=1:50



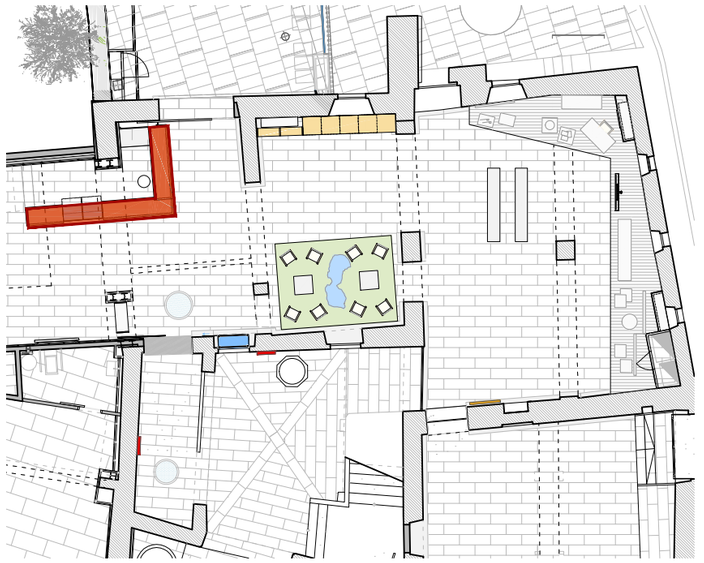






PROPOSTA TAULELL ALÇATS E=1:50

1. Moble existent
2. Vidres correders actuals
3. Vitrina actual
4. Llum lineal existent
5. Vitrina de vidre laminat 5+5mm encastada amb 2 calaixos amb guies a la part inferior
6. Panell DM 19mm
7. Tira LED
8. Taulell de fusta de roure de 8mm de gruix amb llistons de fusta massissa de remat
9. Llum lineal igual a l'existent



BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI

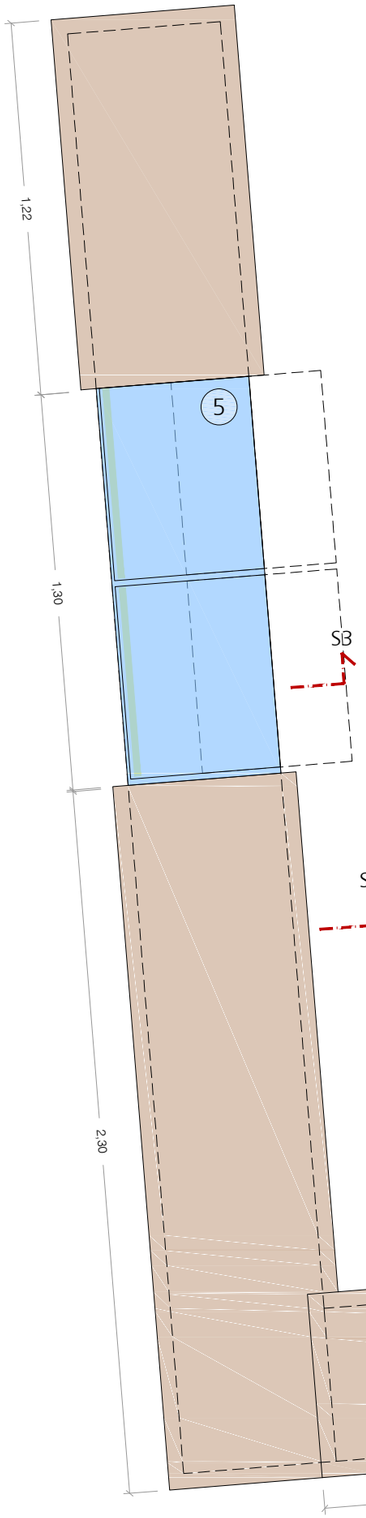
TAULELL ENTRADA

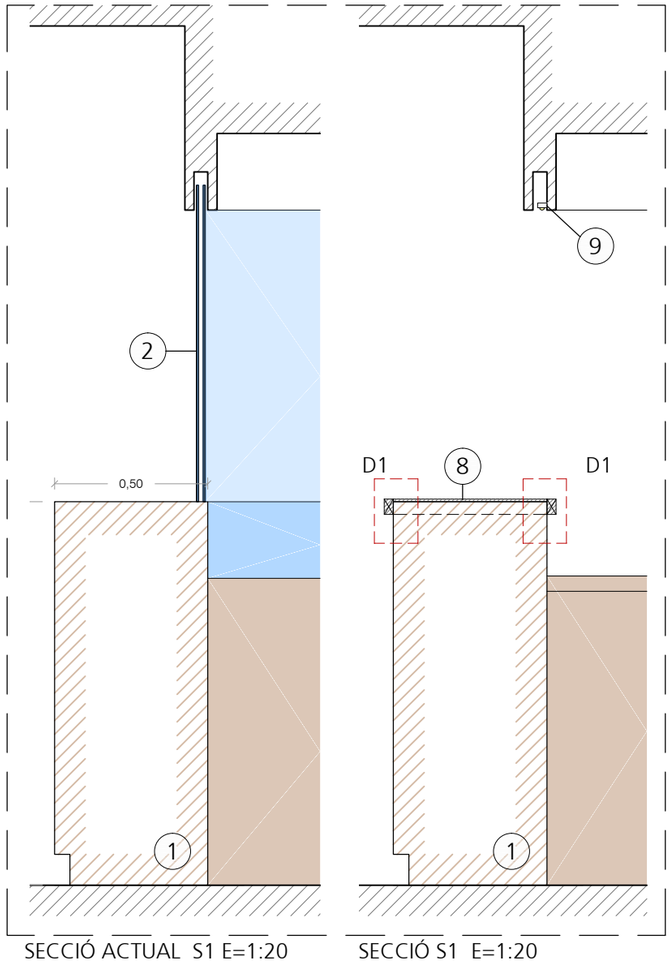
D 0-6

0 50 cm

ESCALA A3: 1:20

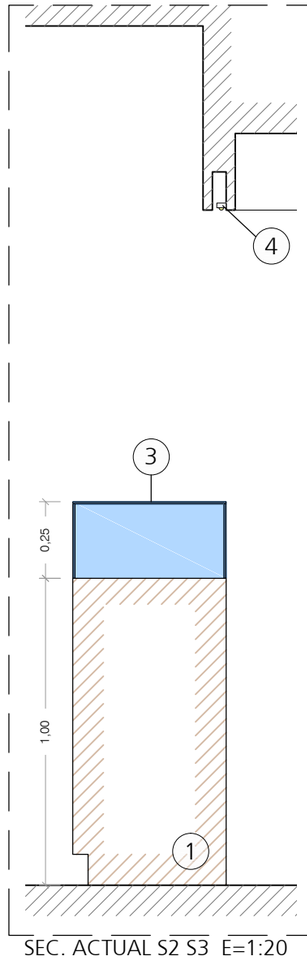
VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024



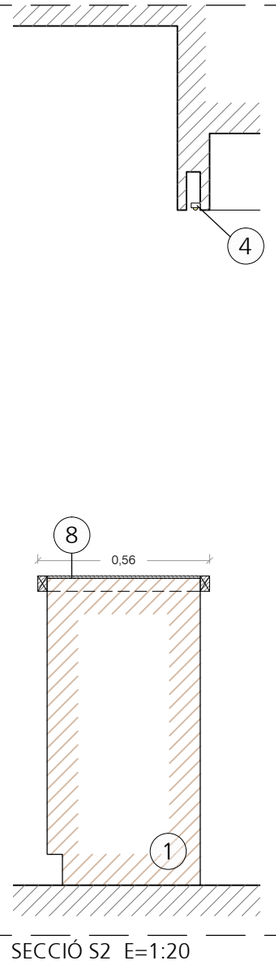


SECCIÓ ACTUAL S1 E=1:20

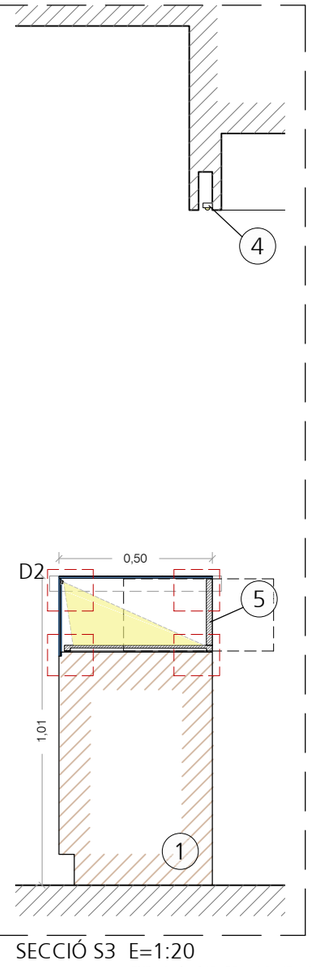
SECCIÓ S1 E=1:20



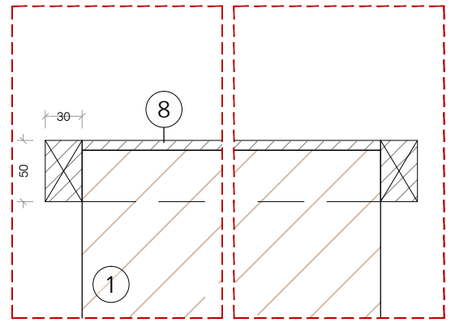
SEC. ACTUAL S2 S3 E=1:20



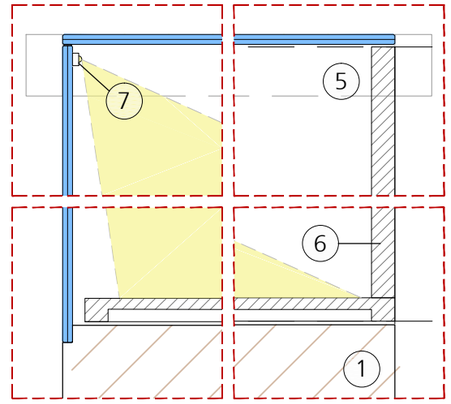
SECCIÓ S2 E=1:20



SECCIÓ S3 E=1:20

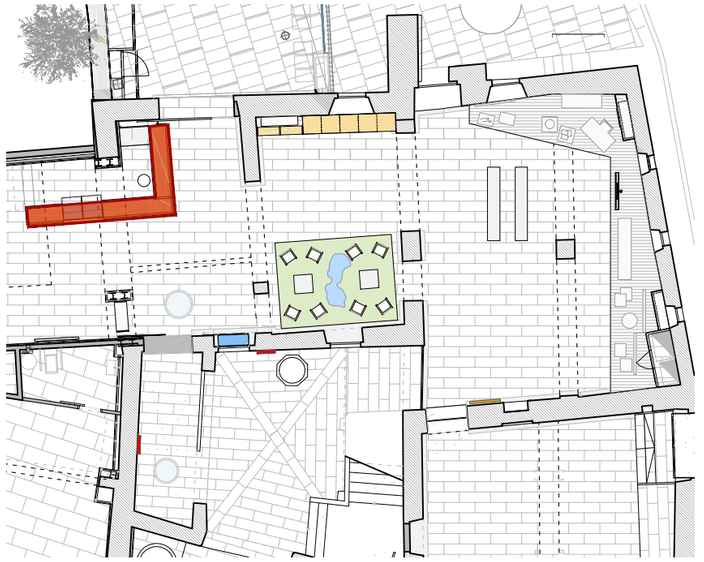


DETALL D1 E=1:5



DETALL D2 E=1:5

1. Moble existent
2. Vidres correders actuals
3. Vitrina actual
4. Llum lineal existent
5. Vitrina de vidre laminat 5+5mm encastada amb 2 calaixos amb guies a la part inferior
6. Panell DM 19mm
7. Tira LED
8. Taulell de fusta de roure de 8mm de gruix amb llistons de fusta massissa de remat
9. Llum lineal igual a l'existent



VARISARQUITECTES
Dani Freixes, Eulalia González, Vicenç Bou maig2024

PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC
MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES

BLOC 0 - CONTEXT INTRODUCTORI
TAULELL ENTRADA

0 50 cm
ESCALA A3: 1:20

D 0-7

PRESSUPOST MILLORES PROJECTE EXECUTIU MUSEOGRÀFIC .

MUSEU ARQUEOLÒGIC DE BANYOLES **28/05/2024**

PROPOSTA DE MILLORES. LOT A

A. SUPORTS MUSEOGRÀFICS, GRÀFICA I MOBILIARI — 13.062 €

1. MOBILIARI ESPAI RECEPCIÓ — 3.500 €

1.1.-	PA	Reforma mobles recepció i aparador botiga	1,00	3.500,00	3.500,00
		Reforma del moble recepció i aparador de botiga, retirant la vitrina existent actual per fer més baixa l'alçada del tauler de recepció i fent un nou remat superior amb tauler de Dm xapat i cantonejat de fusta. Inclou la realització d'una vitrina encastada per producte, la rwetirada del vidre lateral de separació entre públic i personal i la incorporació d'una nova tira d'il·luminacio LED al frotal superior per il·luminar el tauler. també en aquets tauler lateral es baixarà l'alçada del mostrador per fer-lo més baix.			
		Inclou el repintat i formació de prestatges en aparador de botiga en el volum de l'escala existent			

3. ARXIVADORS COMPACTES GUIATS SOTERRANI — 6.000 €

3.1.-	PA	PRESTATGERIES ARXIVADORS MÒBILS GUIATS			
		Prestatgeries mòbils guiades per emmagatzematge de peces amb guies encastades a terra ja realitzades i accionament manual amb manivela.			
		Es composen d'un mòdul fixe (2,2 x 2,78 x 0,62 m), un mòdul doble (2,2 x 2,78 x 1,25 m) i un mòdul de tancament (2,2 x 2,78 x 0,62 m). Les parets que donen al visitant i el mòdul de tancament es faran amb parets transparents.	1,00	6.000,00	6.000,00

B. EQUIPAMENT AUDIOVISUAL I IL·LUMINACIÓ — 3.562 €

1.-		EQUIPAMENT AUDIOVISUAL SOTERRANI			3.562 €
	ut	Projector laser 4000 L Resolucion FHD 1920x1080 Lente : 1.21 - 1.59 : 1 Keystone 30% Horizontal, 30% Vertical Crestron, Extron, AMX, PJ-Link y Telnet LAN , Compatible 4K HDR 5,5 Kg Altavoz 10w	1,00	991,12	991,12
	ut	Suport projector	1,00	242,39	242,39
	ut	Reproductor video INNUCi3 F - 10 gen for BLOCKS Display SpotPlayerDDR4-4GB, M2 240Gb	1,00	469,70	469,70
	ut	Modul per sincronitzar Audiovisuals, iluminacio i audioguias. Modul de comunicacio entre sistema de control central i controladors de iluminacio DMX a traves de contacte lliure de tensio. Comunicacio per UDP Required power: 12VDC / 1000 mA. Specifications: Relays have Normally Open (NO) and Normally Closed (NC) Contacts each capable of switching max: - 12VDC/15A - 24VDC/15A - 125VAC/15A - 250VAC/10A	1,00	242,39	242,39
	ut	Altaveu autoampliaficat 2 Vías con altavoz de 5,25" y tweeter de 1" en mylar Potencia RMS: 2x30W a 4 Ohms Recinto de plástico reforzado con protección IP40 Entradas Euroblock, RCA y mini-jack estéreo Control de graves y agudos Incluye soporte en forma de U Disponible en color negro y blanco.	2,00	158,36	316,73
		TOTAL SISTEMA DE CONTROL	1,00	150,00	150,00
		TOTAL CABLEJAT, RACKS I TRANSPORT	1,00	150,00	150,00
		TOTAL INSTALACION EQUIPOS AV	1,00	700,00	700,00
		TOTAL INSTAL·LACIÓ Y CANALIZACION DE POTENCIA Y DATOS	1,00	300,00	300,00

TOTAL PEM MILLORES LOT A:		**16.625 €**
DESPESES GENERALS	**13%**	**2.161 €**
BENEFICI INDUSTRIAL	**6%**	**997 €**
TOTAL PRESSUPOST DE MILLORES LOT A: ABANS D'IVA		**19.783 €**

PROPOSTA DE MILLORES. LOT B

1. PRODUCCIONS AUDIOVISUALS — 2.500,00

EXPOSICIÓ PLANTA SOTERRANI		durada	ut	preu / ut	cost
1.1 Av.	Audiovisual: La reserva visitable. Durada 3' Imatges d'arxiu i filmació de les funcions Petita síntesi dels processos de conservació	3'	1,00	2.500,00	2.500,00

TOTAL PRESSUPOST DE MILLORES LOT B: ABANS D'IVA **2.500 €**

RESUM PROPOSTA DE MILLORES. LOT A + LOT B

TOTAL PRESSUPOST DE MILLORES LOT A: ABANS D'IVA	**19.783 €**
TOTAL PRESSUPOST DE MILLORES LOT B: ABANS D'IVA	**2.500 €**
TOTAL PRESSUPOST DE MILLORES LOT A + LOT B: ABANS D'IVA	**22.283 €**
IVA 21%	**4.680 €**
PRESSUPOST MILLORES LOT A + LOT B IVA INCLÓS	**24.463 €**
PRESSUPOST IVA INCLOS MUSEOGRAFIA	**879.649 €**
PERCENTATGE MILLORES RESPECTE PRESSUPOST PROJECTE	**2,78%**

Barcelona, Maig 2023

Dani Freixes Lali González Vicenç Bou

VARIS ARQUITECTES SLP