

Trinquet amb Centre Cívic a Xestalgar

Autor: Sergio Varea Giménez

Tutor: Antonio Gallud Martínez

tallerA

Màster Universitari en Arquitectura (2019-2020)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÀCNICA
DE VALÈNCIA

TRINQUET



EL DAU

Agraïments

M'agradaria donar les gràcies a tots els que d'una forma o altra m'han ajudat en la realització d'aquest projecte tan especial: A Antonio Gallud per la seua tutorització i consell constant; als meus pares pel suport durant el transcurs de tota la carrera; als meus companys Juan Fernández i Ariadna Pardo per totes les crítiques constructives i acompanyar-me durant el camí del màster.

També m'agradaria agrair a alguns amics que han participat i ajudat d'una forma o altra en aquest projecte: A Irene Fernando per la seua ajuda projectual i gràfica, a Irene Luján i Carmen Gil per les correccions ortogràfiques i lingüístiques, a Carlos Latorre per l'ajuda amb la maqueta , també a Raquel Sánchez per les seues idees per presentació del treball, i per descomptat a tot el grup de "La Poma"© per iniciar-me dins del món de la pilota valenciana – en especial a Víctor López i Miguel Ciudad per la quantitat de bibliografia i coneixements que hi han posat a la meua disposició-.

RESUM

El projecte consisteix en la implantació d'un equipament esportiu propi de la comunitat valenciana, com és un Trinquet, a la població de Xestalgar, situada a la comarca de "Els Serrans". Aquest equipament anirà acompanyat per un Centre Cívic, que complementarà el complex esportiu.

Paraules Clau: Trinquet, Esport, Pilota Valenciana, Centre Cívic, Xestalgar, Equipament

RESUMEN

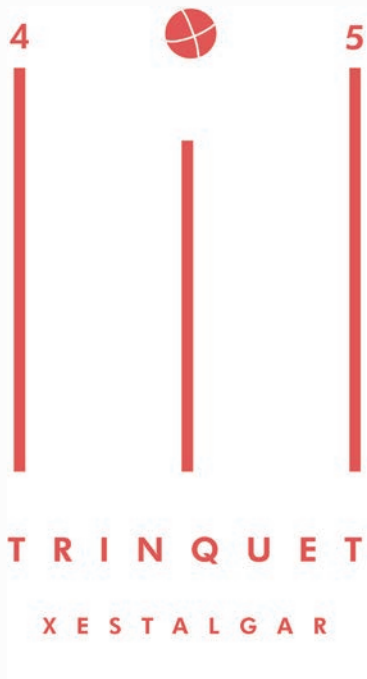
El proyecto consiste en la implantación de un equipamiento deportivo propio de la comunidad valenciana, como es el Trinquet, en la población de Gestalgar, situada en la comarca de "Los Serranos". Este equipamiento irá acompañado de un Centro Cívico, que completará el complejo deportivo.

Palabras Clave: Trinquet, Deporte, Pelota Valenciana, Centro Cívico, Gestalgar, Equipamiento

ABSTRACT

The project consists of the implementation of sports equipment typical of the Valencian community, such as Trinquet, in Gestalgar, located in the region of "Los Serranos". This equipment will be accompanied by a Civic Center, which will complete the sport facility.

Key Words: Trinquet, Sport, "Pilota Valenciana", Civic Center, Gestalgar, Equipment



Memoria Descriptiva

Trinquet amb Centre Cívica a Xestalgar

Sergio Varea Giménez

INDEX

I. MEMORIA	4
Introducció	4
Història	8
Lloc	10
Programa	14
Sistema Compositiu	18
II. BIBLIOGRAFIA	24
III. REFERÈNCIA D'IMATGES	26

I. MEMORIA

Introducció

“La cultura se crea en los pueblos y se destruye en las ciudades.”

Miguel Delibes

Pot un edifici ajudar a revitalitzar una població? I pot ser aquest lloc de socialització un equipament esportiu? La despoblació que sofreixen molts dels pobles rurals del país comporta l’envelliment dels residents a aquestes urbs, portant això a una situació de poble adormit. Durant l’hivern sols resta a la població gent major, sense quasi intenció de moviment, mentre que a l’estiu el poble torna a revitalitzar-se.

Aquesta situació provoca que la majoria de l’any visca a una situació d’hibernació, on li calen estímuls i activitats per a aconseguir que la població s’ajunte i el poble mantinga activitats. Analitzant la situació de les agrupacions que existien a Xestalgar es trobaven a habitatges privades, assumint que els llocs de socialització al poble eren quasi inexistents. Per això, la proposta del Centre Cívic, on les relacions entre els membres de la població pugui dur-se a terme a un lloc públic, i el fet d’acudir i realitzar tots tipus d’activitats o generar noves associacions retroalimente el comportament social i el poble torne a tindre vida durant tot l’any.



Figura 1. Xestalgar vist des de el Pont Vell a 1956



Figura 2. Església i campanari de Xestalgar 1955

A més el component principal del projecte, el Trinquet, és un espai d'esport on el paper de la socialització és primordial, molt més important i característic que a la resta dels esports que es poden practicar a un poble.

També es tracta d'un esport on la gent major pot trobar un interès més profús, ja que a Xestalgar existeix un carrer de Trinquet, on es jugava a pilota dins aquest estai públic. Per tant, aquest esport pot tindre un calat més clar dins del poble.

També l'emplaçament escollit dins del terme de Xestalgar té unes característiques molt interessants, pròpies d'una part de la població separada del nucli històric però pertanyent al conjunt del casc urbà. Però abans de concretar el lloc on es situarà el projecte, caldria parlar un poc de Xestalgar.

Podem -amb una lectura molt abstracta- considerar a Xestalgar com una d'un grup de tres poblacions que es relacionen entre elles de forma directa pel riu Túria i per la morfologia del territori.

Aquests nuclis serien Pedralba, Bugarra i Xestalgar; formant la part est de la comarca de "Els Serrans", trobant una relació directa amb "El camp de Túria". Situats els tres pobles al llit nord del riu Túria, mantenen gestos morfològics de poble amb arrels àrabs, sent les séquies d'aquestes poblacions i el recorregut de l'aigua el que defineix la forma i el creixement de les poblacions.



Figura 3. Jaciment Arqueològic a "Los Yesares"



Figura 4. Jaciment Arqueològic a "Los Yesares"

La forma en la qual s'ha d'aplegar a la població -ja que Xestalgar és un final de recorregut- fa que a aquest poble s'haja d'anar com a fi, i no com a pas. Un factor en principi negatiu que ha de ser tractat de forma directa per intentar atraure a la població i combatre la despoblació que comença a afectar-hi.

Història

"A quanto pare, tutta la storia umana non fa altro che ripeterci una cosa: è solo ciò che è stato."

Pier Paolo Pasolini

La presència de l'ésser humà a Xestalgar es pot remuntar fins a la prehistòria, ja que al terme municipal es poden trobar pintures rupestres a llocs com "Los Abrigos de las Clochas" o "La Cova del Burgal", continuant a l'edat de Bronze amb els jaciments que s'han trobat a diversos llocs amb materials ceràmics.

De l'època romana podem trobar el jaciment arqueològic d'una vila a "Los Yesares", a més de trams d'un aqüeducte inacabat, però sense dubte quan la població va començar a consolidar-se on hui en dia es troba el poble va ser a l'època islàmica, sent el castell dels murons una edificació estratègica per controlar el poble de possibles atacs a les alqueries que estaven properes.

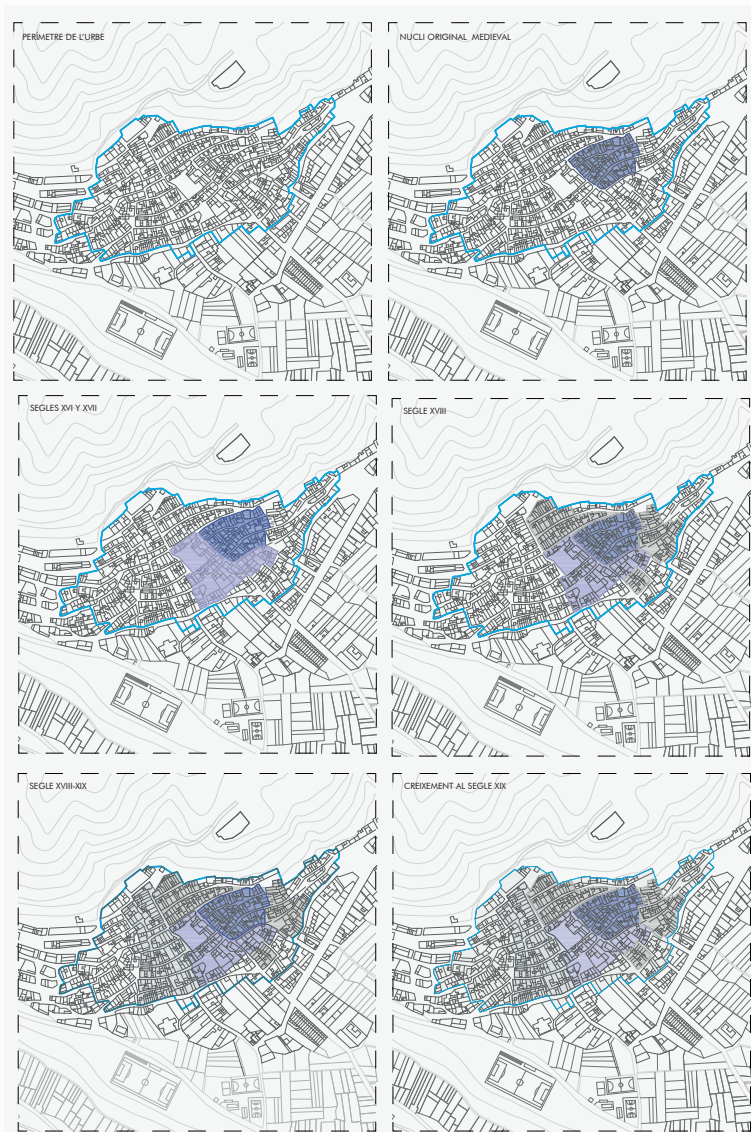


Figura 5. Creixement de Xestalgar

Els nuclis urbans més importants dins d'aquesta època musulmana al terme, molt properes entre elles al llot del riu Túria eren Xest i Algar, tenint la primera un origen romà, mentre que la segona es trobava a l'actual nucli històric. Aquestes dues poblacions, a una etapa atardada de l'època islàmica, decideixen unir-se, formant la població que hui entenem com Xestalgar.

Per tant, una vegada els cristians tornen a conquerir el territori, el creixement es va concentrar al nucli actual, considerat quasi l'únic habitat de tot el terme.

Aquest augment de la població i de l'extensió es va veure afectada per l'expulsió dels moriscos, ja que documents informen que les rentes senyoriales havien baixat greument pel descens de la població i aquest assumpte incomodava al noble del lloc, indicant que s'averen de derruir vora 90 habitatges.

A partir d'aquest moment, la població torna a pujar de forma constant, veient-se als plànols urbanístics com la ciutat comença a expandir-se.

Una vegada conformada la població, al segle XX la població va expandir els seus nuclis històrics, passant a enviar territori que havia pertangut a l'horta i el cultiu, i aquest lloc és on el situa el projecte del Trinquet amb el Centre Cívic.

Lloc

“La costruzione di un luogo, relativamente solido, disponibile a modificazioni personali, è ancora qualcosa che posso accettare in un disordine limitato e in qualche modo onesto e che meglio risponda alle nostre possibilità.”

Aldo Rossi

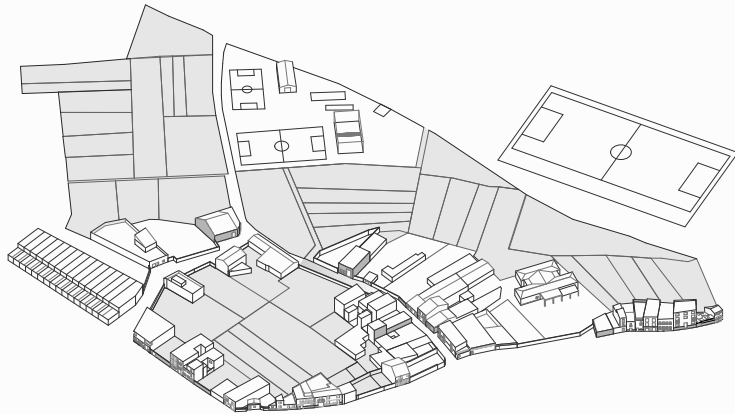


Figura 6: Entorn del “Huerto de la señoría”



Figura 7: Axonometria del projecte

La parcel·la se situa a la part sud del poble, sent un lloc limítrof amb el poliesportiu i amb altres que pertanyen a una borsa de sòl que antigament fou rural i que ha perdut aquest ús per a anar sent envaït per la part urbana de la població.

Però aquesta “fagocitació” no s’ha portat a terme d’una manera organitzada, sinó que el propi parcel·lari rural ha sigut el que regulava les subdivisions del terreny, per tant, portant a parcel·les molt llargues i estretes, on l’edificació, en nombrosos casos, es troba endarrerida per a generar un pati anterior a l’entrada i altre posterior – ja que la morfologia de la divisió d’aquests sòls no afavoreix un pati interior a l’edificació-.

I a què ens porta aquest creixement? Possiblement a la fragmentació de les edificacions a les parcel·les i una falta d’agrupació dels volums que poden existir. Això ens facilita pensar que l’edificació que s’ha de treballar al projecte ha de ser edificació oberta, amb molt d’espai lliure al seu voltant on les relacions entre els volums que es puguen generar no siga sols amb un àmbit funcional, sinó també compositiu i social.



Figura 8: Riu Turia i horta de Xestalgar abans de la riuada

Les causes d'aquesta fragmentació que estem comentant a la part sud de Xestalgar té el seu origen al creixement històric de la població, pel fet que el Carrer Séquia, com indica el seu nom, és el que amaga amb el seu recorregut el camí que recorre la séquia històrica de Xestalgar.

Per tant, tot el que quedava baix d'aquest carrer es tractaven de parcel·les destinades al cultiu, sense cap mena de pretensió edificatòria. Fins i tot l'Hort de la Senyoria, que era la divisió parcel·laria més important del conjunt, ha sigut envaïda per les edificacions que es col·loquen al seu voltant, quedant l'espai interior com la resta dels cultius que existien al lloc.

La parcel·la consta d'una subdivisió de 5 parcel·les agràries, travessades pel trajecte de la séquia mare-que porta un camí per la seua neteja al voltant- que se situen al carrer "Camí del pont vell", i també enfront del final de l'Avinguda Constitució.

A més, pot donar-se la situació de què al trinquet hi haja llotgeta, però no palquet i viceversa, és per això que el coneixement de l'aparició o no d'aquests elements té una importància significativa en el desenvolupament de la partida.

Programa

*“Una ciudad que acecha largos ritmos,
y los enrosca como laberintos”*
Federico García Lorca



Figura 9. Trinquet de Pelayo

L'esport de la pilota és un dels elements culturals més arrelats a la societat valenciana, sent un lloc de socialització per a la gent amant d'aquest esport. Al trinquet, el públic està participant de manera activa, de forma que la relació entre persones que busca el projecte – i més amb persones de la tercera edat – és relativament senzilla d'aconseguir.

A més, moltes vegades abans de la partida, la gent es reuneix al voltant del trinquet – o als bars propers – per a preparar-se per l'espectacle i comentar el que creuen que van a veure. Per això el programa del projecte inclou un espai destinat a la socialització abans i després de la partida, un lloc nomenat “Avantsala”.

Dins del món de la pilota valenciana també és vital la incorporació de nous jugadors i l'educació als nens del poble de l'esport local, ja que aquestes noves generacions són les que han de preservar la pràctica de l'esport. Malgrat que la pràctica de pilota valenciana està incorporada en algunes unitats didàctiques educatives, la pràctica real està molt desplaçada per la d'altres esports com el futbol o el Bàsquet.



Figura 10. Gastro-Bar al Trinquet de Pelayo

Per tant, l'aparició d'un club de pilota amb rellevància local, junt amb la possibilitat d'utilitzar el trinquet per part d'aquest afavoriria la transmissió del joc de generació en generació. A causa d'açò, a part de les sales mencionades es planeja una gran sala -amb una possible subdivisió- com "aules" de trinquet, on els alumnes del club puguen fer classe des d'un punt de vista diferent, amb ensenyament d'aptituds com, per exemple, equipar-se la mà de forma correcta.

Passant al Centre Cívic, aquest naix com espai de reunió i activitats per la gent del poble, per tant necessita un conjunt d'espais interiors i exteriors, amb gran amplitud i on les activitats que es realitzen puguen ser de qualsevol mena. Aquesta és la causa d'utilitzar un espai claustral al centre cívic com plantejament compositiu-tema que es tractarà a posteriori-, basculant totes les aules a aquest espai exterior amb un element vegetal com eix central. Les aules-taller es veuen complementades per un espai de lectura-biblioteca, on també es poden dur a terme activitats quan es necessite un espai amb aquestes característiques.

Finalment es projecta un element de connexió entre els dos grans programes, que pot semblar senzill, però cohesiona les necessitats: Una cafeteria. Aquest element de restauració també estaria planejat com auxiliar al poliesportiu, de forma que fora l'entrada natural al centre cívic i al trinquet des d'aquest. A més, el tipus de col·locació dins del conjunt afavoreix l'aparició d'un espai públic i obert de transició entre el construït i el buit.

Sistema Compositiu

*"Aunque tenga que quemar a cada viejo ídolo al que antes veneré
Aunque todo este camino fuera un espejismo a quien creé"*
Antón Álvarez



Figura 11. Vivenda per a Antonio Siza. Alvaro Siza



Figura 12. VHotel Xenia. Aris Konstantinidis

Per la col·locació del trinquet -amb la forma tan singular d'aquesta- va ser necessari realitzar una anàlisi de les característiques formals d'una sèrie d'espais de pilota valenciana, valorant elements com la llargària, l'amplària, el tipus d'orientació... Totes les variables -comentades al dossier del projecte i al text complementari- ens porten a posar el Trinquet al lloc on es troba al projecte i per tant la resta del programa ha d'organitzar-se al voltant del volum tan potent de l'espai de joc.

Així que els components compositius en planta de la resta de l'edifici s'articulen al voltant del concepte d'edifici lineal, però aquest va sofrint nombrosos girs adaptant-se a elements que trobem a la parcel·la com la séquia, la subdivisió de les hortes que estaven temps enrere o els límits amb el carrer o el poliesportiu.

Això ens genera una sèrie d'espais intersticials i entremitjos de diferents classes, la majoria d'aquests exteriors, on les sensacions s'intenten tractar de manera diferent en cadascun: mentre alguns serveixen com claustres cap a on bolquen diferents aules, altres són com corredors exteriors entre murs o uns tercers actuen com descompressió-descans després d'un recorregut semilaberíntic.



Figura 13. Court of Audit. Aldo Van Eyck

La cinta resultant és complexa i per tant cal organitzar-la d'alguna forma. Per això, i utilitzant el plantejament d'Aldo Van Eyck a la "Court of Audit", on els baixants de les aigües pluvials -vistes a la façana- serveixen per a modular els diferents girs de l'edifici, s'intenta unificar l'edifici amb una materialitat constant que pugui permetre els diferents girs. Per això la utilització del taulell, que pot utilitzar-se de forma continuada i planificar amb l'especejament el gir més pertinent. A més, la col·locació del taulell per a formar els murs de càrrega (sistema estructural més lògic al tractar-se d'un edifici, com s'ha comentat abans, lineal) sol funcionar generant unes U's estructurals, de manera que l'espai interior d'aquesta U muraria pot tindre un caràcter particular.

Aquestes U's poden servir per a endarrerir les entrades de llum, generant els buits al forat com perforacions al mur de forma molt ortogonal, una mica semblant al que realitza Aris Konstantinidis a l'Hotel Xenia, utilitzant aquests forats com a element compositiu en contraposició al mur -que en aquest cas és de mamposteria- amb tota la materialitat que desprèn aquest.

La forma que adquireixen aquests espais afavoreix la diferenciació d'usos entre el que amaguen els murs de càrrega i el que queda fora.



Figura 14. Vil·la Norrköping - Sverre Fehn

A causa d'açò s'utilitzen altres tipus de referències per a la composició d'aquesta part interior de la U, com per exemple la Vil·la Norrköping de Sverre Fehn on els murs amaguen els espais més privatis, sense diferenciar entre servidors i servits -ja que trobem des dels dormitoris fins a la cuina-. Però en el cas del projecte del Centre Cívic sí que es planteja com una diferenciació entre aquests espais, similar al que realitza Emilio Tuñón a la seua "Casa de Piedra", on el mateix gruix del mur amaga les instal·lacions i els espais servidors.

Per tant, es decideix utilitzar aquest espai intersticial de les U's com a elements servidors, i així poder reservar el pas de les instal·lacions, l'emmagatzemament o inclús bancs correguts entre els murs.

Una vegada resolt el sistema constructiu-compositiu en planta s'ha de veure com funcionaria en altura, sense perdre un dels plantejaments que estan des del principi al projecte: la diferenciació dels usos mitjançant diferents altures. Així que aquest problema es resol utilitzant un mur de taulell ceràmic fins a una altura fixa a tot el centre cívic, que coincideix amb l'altura dels buits i de l'encaixonat que comentàvem abans. Una vegada s'aplega a aquesta altura -que genera una compacitat al projecte- la resta d'altura es resoldrà amb el mateix tancament però amb un enfoscac per l'exterior, que funciona sense cap mena de parada en el Centre Cívic. Aquest element superior -de remat- és el que anirà variant en altura segons on ens trobem.

II. BIBLIOGRAFIA

Cites

- Delibes, M. El disputado voto del señor Cayo: una entrañable deconstrucción.
- Pasolini, P. P. (2019). Poesie a Casarsa: Il primo libro di Pasolini. Ronzani Editore.
- Bonfanti, E., & Rossi, A. (1973). Architettura razionale (Vol. 1). F. Angeli.
- Lorca, F. G. (2010). Poema del cante jondo (Vol. 55). Linkgua.
- Álvarez Alfaro, Antón & Fernandez, Manuel (2016). 100k pasos - Siempre (Àlbum Musical). AGZ

General

- Ayuntamiento de Gestalgar. (s. f.). Àlbum de Imagenes històriques de Gestalgar.
- Cardo, V. D., Garcia, D. M., & Novajra, A. M. (2017). La pilota valenciana: Una fricció entre la tradició i la modernitat. 202-208.
- Ciudad Soria, M. (2019). Grau de coneixement del contigut de pilota valenciana entre l'alumnat de quart curs de la secundària obligatòria. TFG Universitat de València.
- Paricio, I. (1998). La fachada de ladrillo. Bisagra.
- Pérez, M. N., Martínez, F.-X. D., Pérez, L. L., García, M. M., García, F. H., Ortiz, A., & Royo, R. R.
- (s. f.). MEMORIA DE ELEMENTOS PATRIMONIALES DE GESTALGAR. 91.
- Pérez, V., & Conca, M. (1999). Joc popular i tradicional valencià: La Pilota Valenciana. 187-215.
- Rossi, A. (1999). Autobiografia científica. Pratiche editrice.
- Rossi, A. (2018). Posicionamientos. Editorial Gustavo Gili.
- Santandreu Sebastian, R., Añó Sanz, V., Giner Muñoz, S., & Agulló Calatayud, V. (2017). La pilota valenciana: Reptes per al segle XXI.
- Verdasco, Á. (2016). Funcionalismo y crítica en la arquitectura organicista. El caso de Curro Inza.
- Vilalta, S. (1986). Estudi tipològic i catàleg dels trinquets. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.
- València. Winterbottom, W.(1985). Artificial grass surfaces for association football report and recommendations. The Football Association/The Sports Council.

III. REFERENCIA D'IMATGES

Imatge portada: Il·lustració pròpia

Imatge acompanyant el títol: Fotografia pròpia

Imagens del Text

1. Arxiu de fotografies històriques de Xestalgar
2. Arxiu de fotografies històriques de Xestalgar
3. Catàleg d'elements patrimonials de Xestalgar
4. Catàleg d'elements patrimonials de Xestalgar
5. Esquemes d'elaboració pròpia
6. Esquemes d'elaboració pròpia
7. Esquemes d'elaboració pròpia
8. Arxiu de fotografies històriques de Xestalgar
9. <<https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/09/aa/16/e6/trinquet-de-pelayo.jpg>>
10. <<https://www.porcelanosa-lifestyle.com/pelayo-gastro-trinquet/amp/>>
11. <<https://anxietiesandstrategies.tumblr.com/page/40>>
12. <<https://arq-m.tumblr.com/post/169652975552/xenia-hotel-mykonos-cyclades-south-aegean>>
13. <<http://www.archipicture.eu/Architekten/Netherland/Van%20Eyck%20Aldo/Aldo%20van%20Eyck%20-%20Court%20of%20Audit%203.html>>
14. <<http://www.roomofpossibilities.com/index.php/2018/03/29/villa-norrkoping/>>

Aclaració

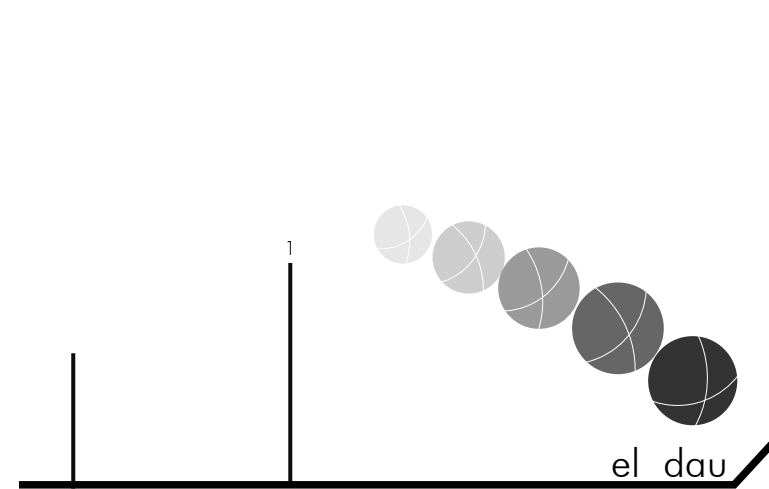
Les fotografies que no son propietat de l'autor s'utilitzen única i exclusivament amb finalitats acadèmiques dins del marc universitari, sense ànim de lucre i reconeixent la propietat intel·lectual dels qui posseeixen el dret sobre les corresponents imatges.

Disclaimer

The photographs showed are used for educational purposes only within the university framework, nonprofit and recognizing the intellectual property of those who own the rights to them.



Trinquet amb Centre Cívic a Xestalgar



DOSSIER GRÀFIC

Autor: Sergio Varea Giménez

Tutor: Antonio Gallud Martínez

tallerA

Màster Universitari en Arquitectura (2019-2020)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

INDEX

EL LLOC

3

LES PARCEI·LES

29

TRINQUET

37

CENTRE CÍVIC

46

PROJECTE

49

LA CONSTRUCCIÓ

100

L'ESTRUCTURA

105

NORMATIVA

131

INSTAL·LACIONS

145

BRANDING

163

BIBLIOGRAFIA


172

El lloc

Xestalgar













E 1 | 175.000.000 

Comunitat

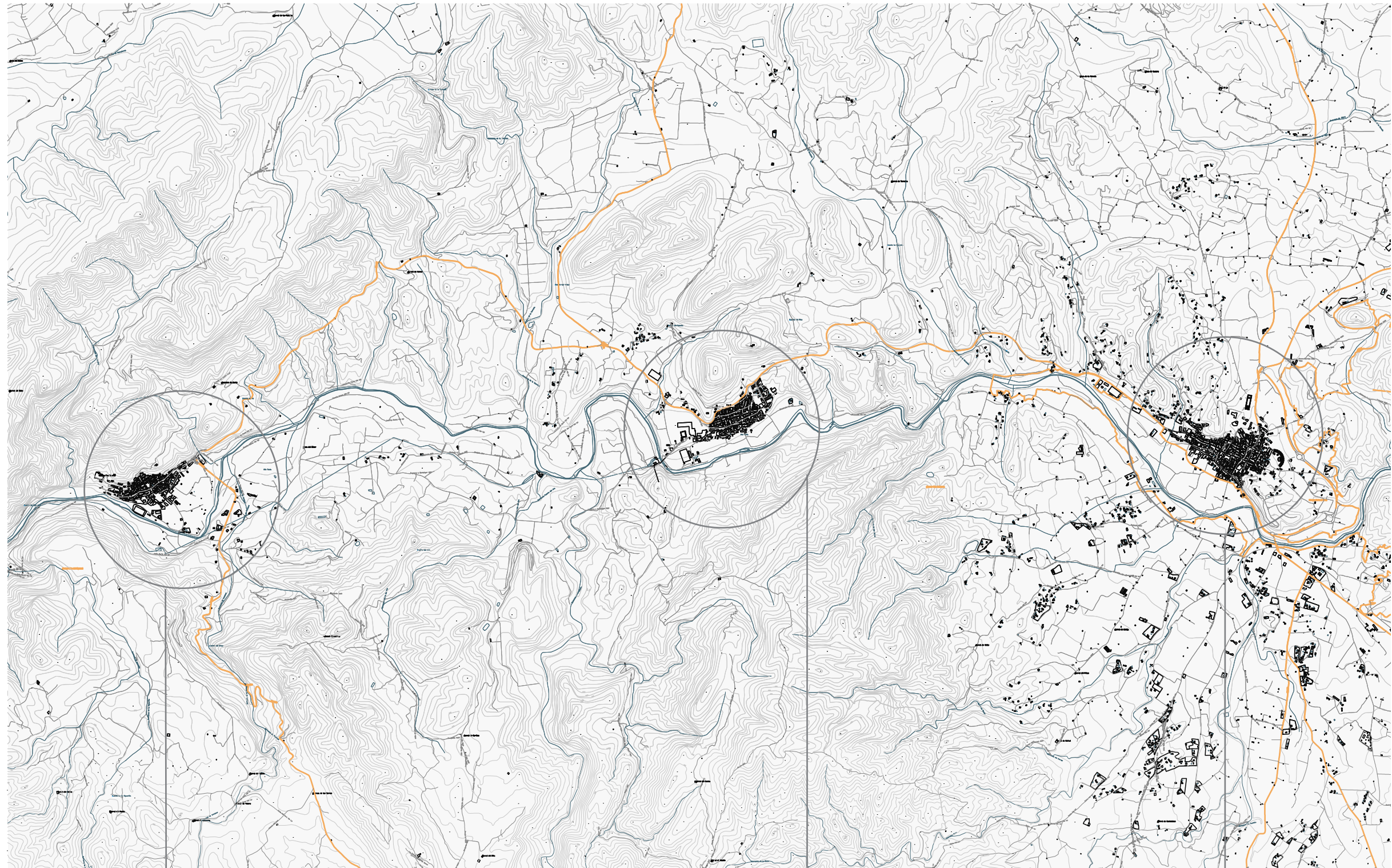


E 1 | 100.000 

Territori provincial

-  Riu Turia
-  Hidrografia
-  A3
-  AP7
-  CV35
-  Terme Xestalgar
-  Xestalgar
-  Limit municipal Xestalgar

Informació obtinguda i elaborada pels companys de taller A: Paula Cerverón, Clara Pérez i Javier Magán



Xestalgar

Territori

Bugarra

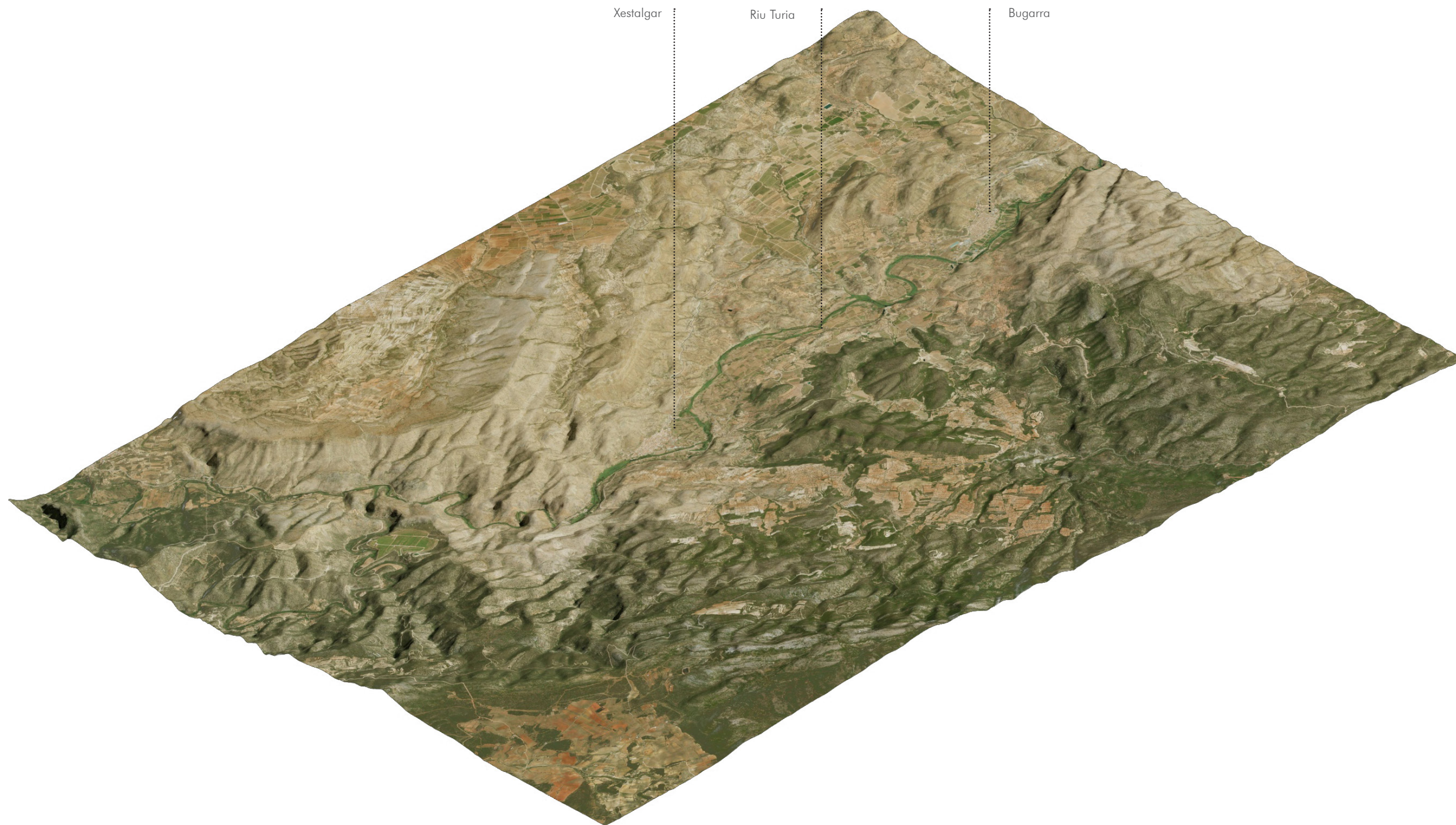
Pedralva

Carretera

Informació obtinguda mitjançant
Institut nacional de Cartografia

Elaboració Gràfica Propia.

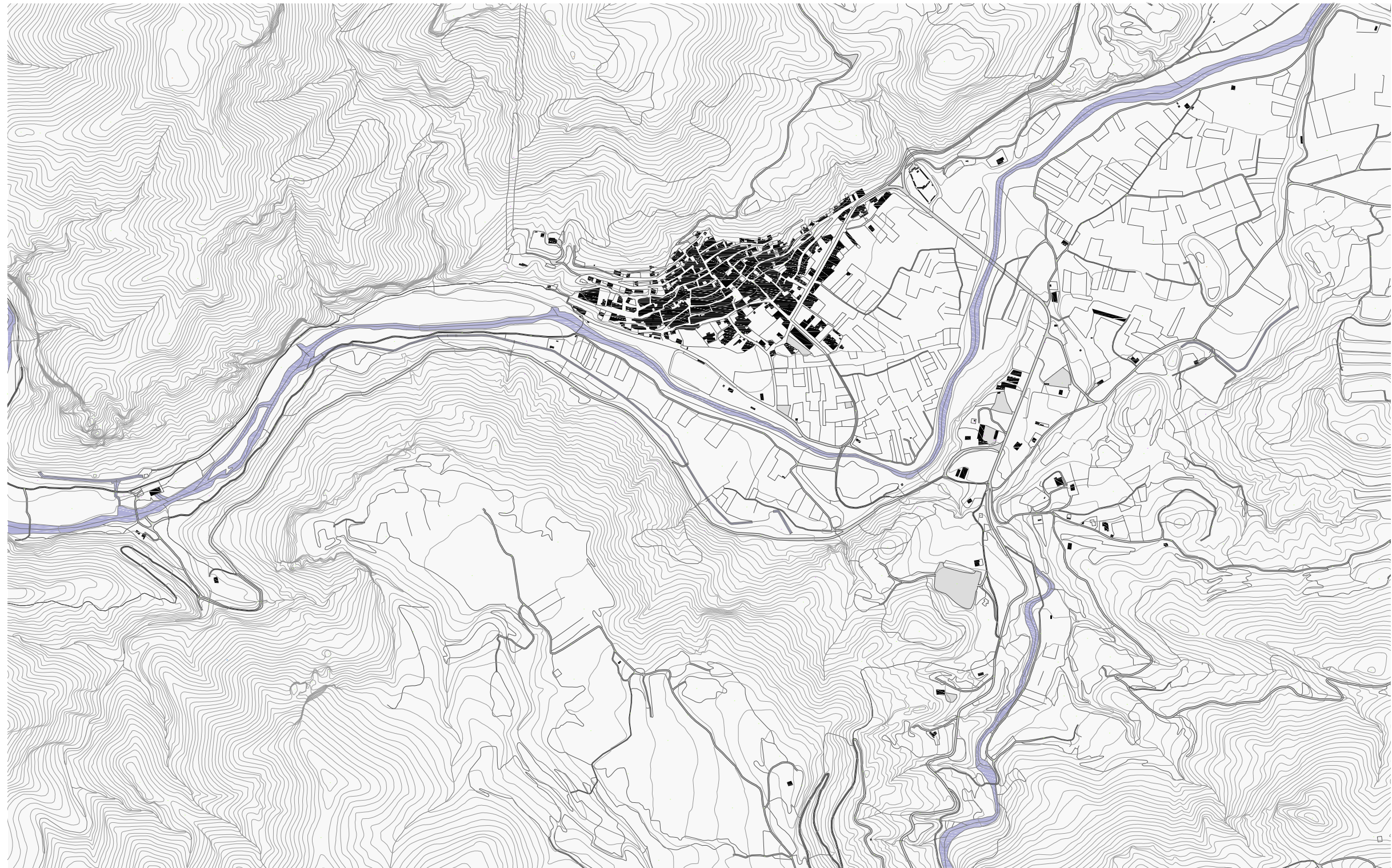
E 1|30.000



Orografia

*Informació obtinguda mitjançant
Institut nacional de Cartografia i Sasplanet*

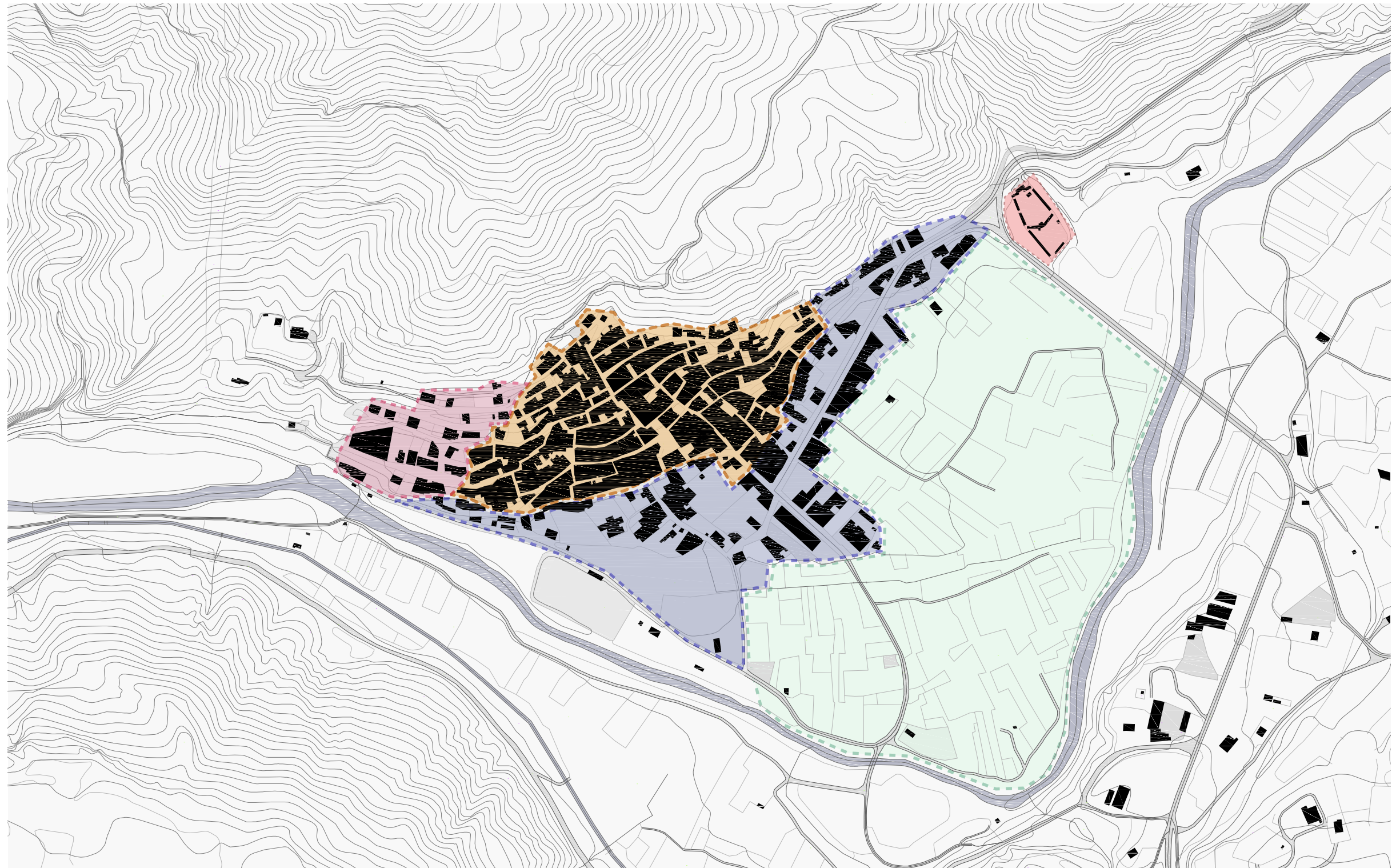
Elaboració Gràfica Propia.



E 1|10.000

Terme municipal i nucli urbà

Informació obtinguda mitjançant
Institut nacional de Cartografia
Elaboració Gràfica Propia.



E 1|5.000

Poble

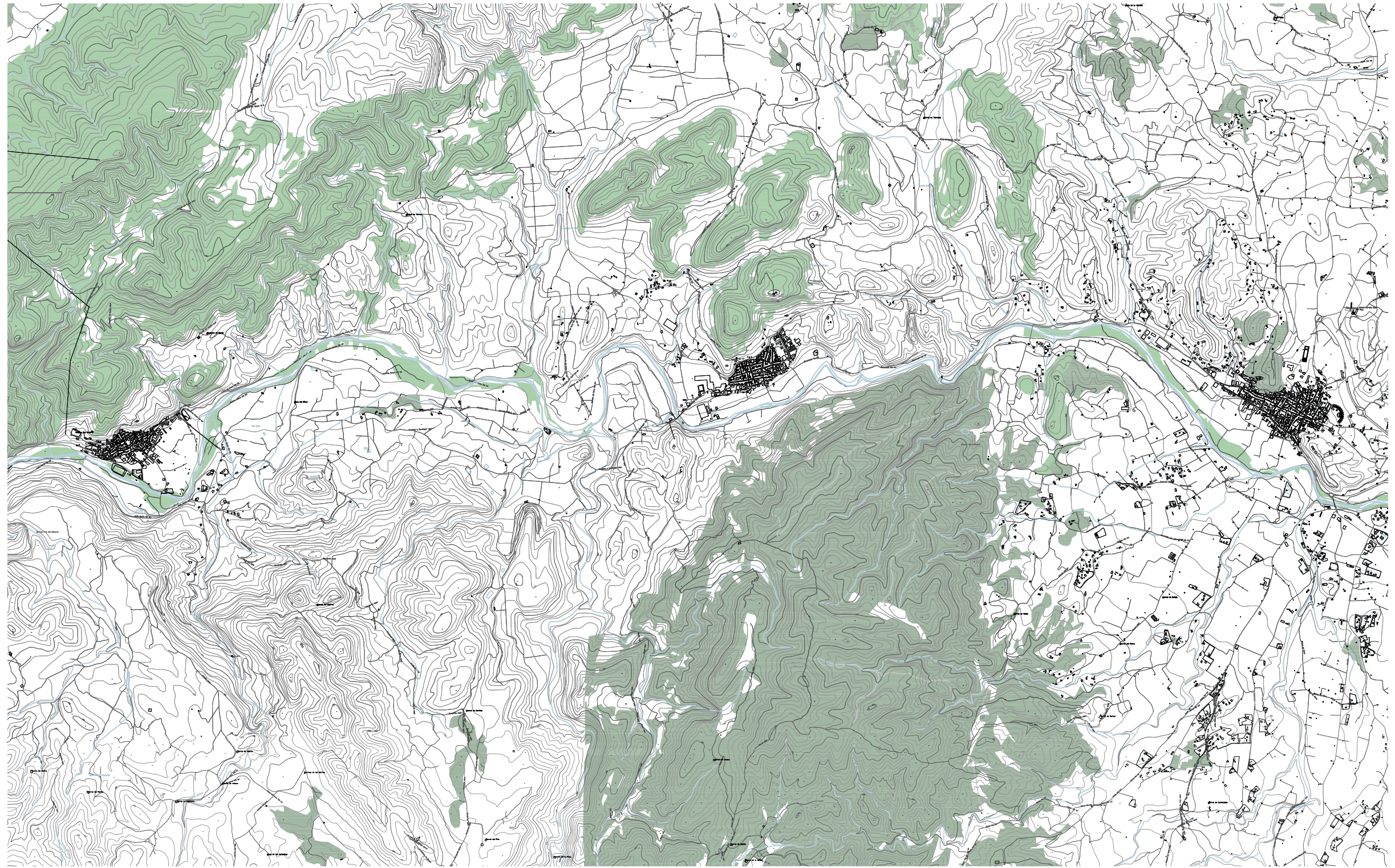
- Nucli històric
- Creixement al segle XX
- Sòl de cultiu
- Zona de "Las Heras"
- Cementeri

Informació obtinguda mitjançant
Institut nacional de Cartografia
Elaboració Gràfica Propia.

Per entendre el funcionament visual del poble respecte als elements paisatgístics del seu voltant, sembla interessant analitzar les conques visuals que trobem en aplegar al poble, ja que l'accés rodat es produeix sempre pel mateix lloc en ser tot el municipi una espècie de "cul de sac".

Així podem comprovar com la component paisatgística és vital per al desenvolupament i creixement històric, ja que tot el poble s'assenta sobre el vessant de la muntanya, amb vistes llargues cap a la zona de "Los Llanos".

A més, al voltant de tot el poble i els del voltant apareix una gran quantitat de Sòl estratègic forestal, que genera tot un ecosistema i un paisatge característic per a Xestalgar, limitant l'edificació al nucli de població i no a la resta de terme.



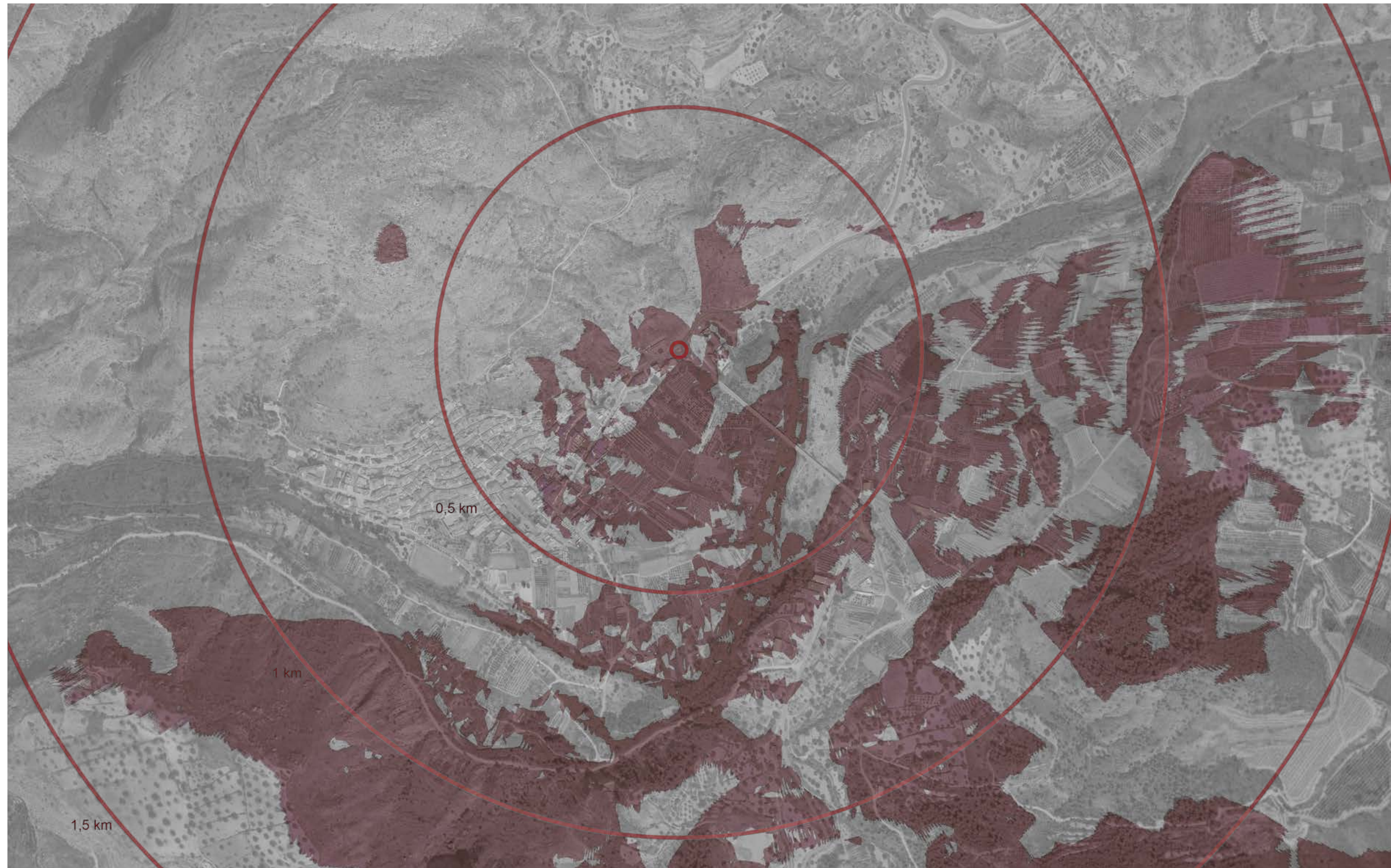
E 1|30.000

Tipus de Sòls Forestals

■ Terrent Forestal

Informació obtinguda mitjançant
Institut nacional de Cartografia i Institut de Cartografia Valenciana

Elaboració Gràfica Propia.



Conques Visuals

Informació obtinguda mitjançant
Google Earth

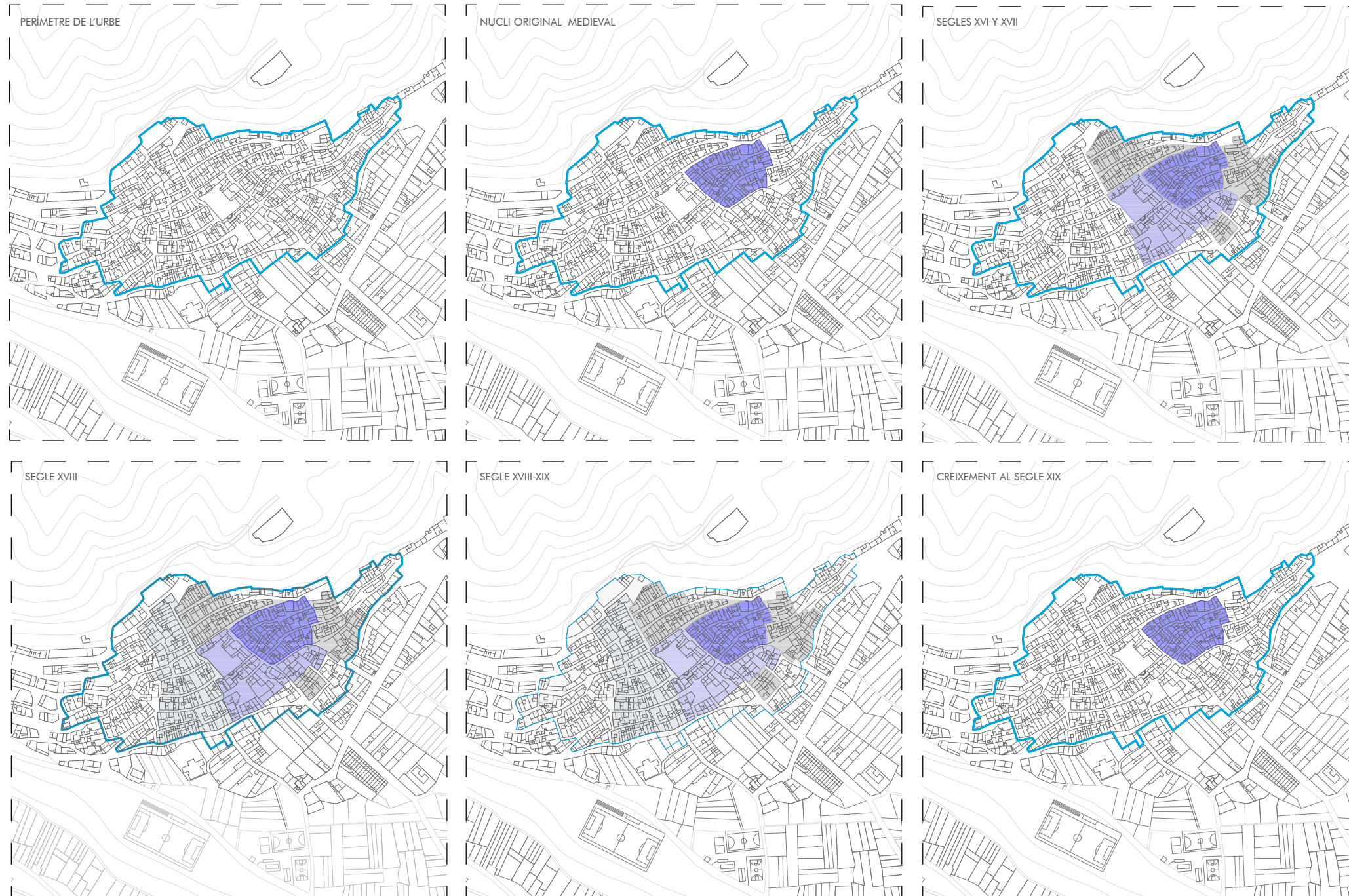
Elaboració Gràfica Propia.

“TOT TEMPS PASSAT FOU ANTERIOR”

El creixement històric de Xestalgar ens ajuda a comprendre la conformació del nucli urbà, i com els diferents camins o carrers poden ajudar a entendre les possibilitats de cadascuna de les propostes. Cal destacar que el límit sud de la població coincideixca pràcticament amb el recorregut històric de la séquia, sent la delimitació entre l'urbà i l'horta.

Per tant, aquest creixement provoca l'existència d'una sèrie d'eixos que van acabant conformant alguns dels carrers més importants de la població, com “El Camí a València”.

Podríem afirmar que, per exposar i estudiar el creixement que ha d'experimentar en un futur aquesta població, és molt interessant comparar el creixement històric amb altres elements com les séquies o els carrers.



E 1 | 4.000

Desenvolupament històric

■ Límit municipal al segle XIX
 ■ Sèquia històrica
 ■ Eixos conceptuals

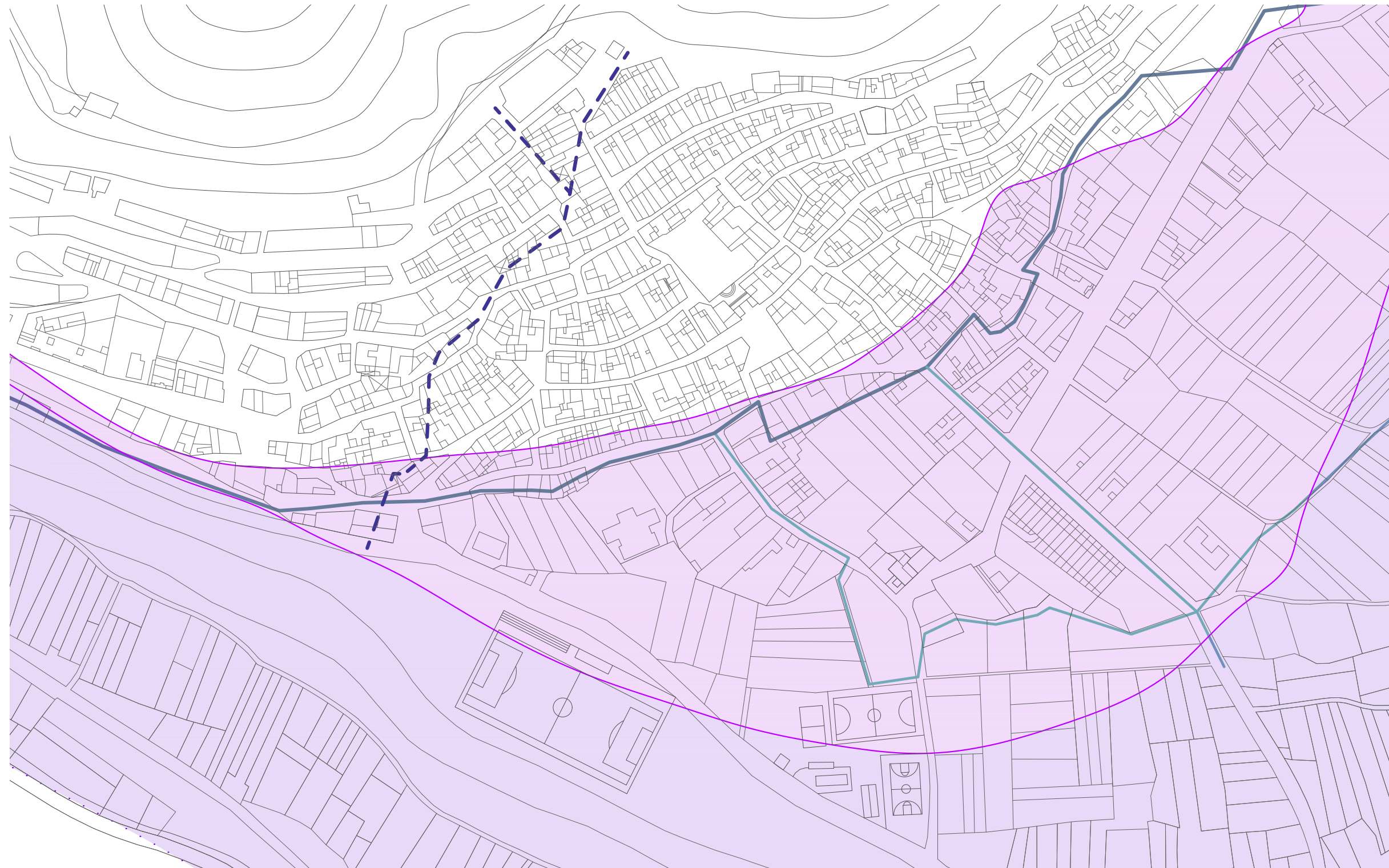
Informació obtinguda a través de la memòria dels elements patrimonials de Xestalgar,
 elaborada per tècnics municipals.
 Elaboració Gràfica Propia.

LA FORMA DE L'AIGUA

El cicle de l'aigua és molt important dins Xestalgar, trobat un sistema de reg com a element essencial per la formació de l'urbà i la seua delimitació amb l'horta. A més, l'antic barranc sobre el qual també s'ha edificat, històricament ha delimitat el nucli urbà i la zona de "Las Heras".

Una vegada entrats al segle XX, es va començar a urbanitzar i construir sota l'antiga séquia, envaint una zona amb risc d'inundació 2 i altra amb risc 5, el que fa que s'hagen de complir unes condicions particulars a l'edificació.

Com el projecte se situa en zona 2, no es permet la construcció d'elements baix terra com soterranis, a més que el sistema d'evacuació de l'aigua i drenatge ha d'estar dimensionat amb molta cura.



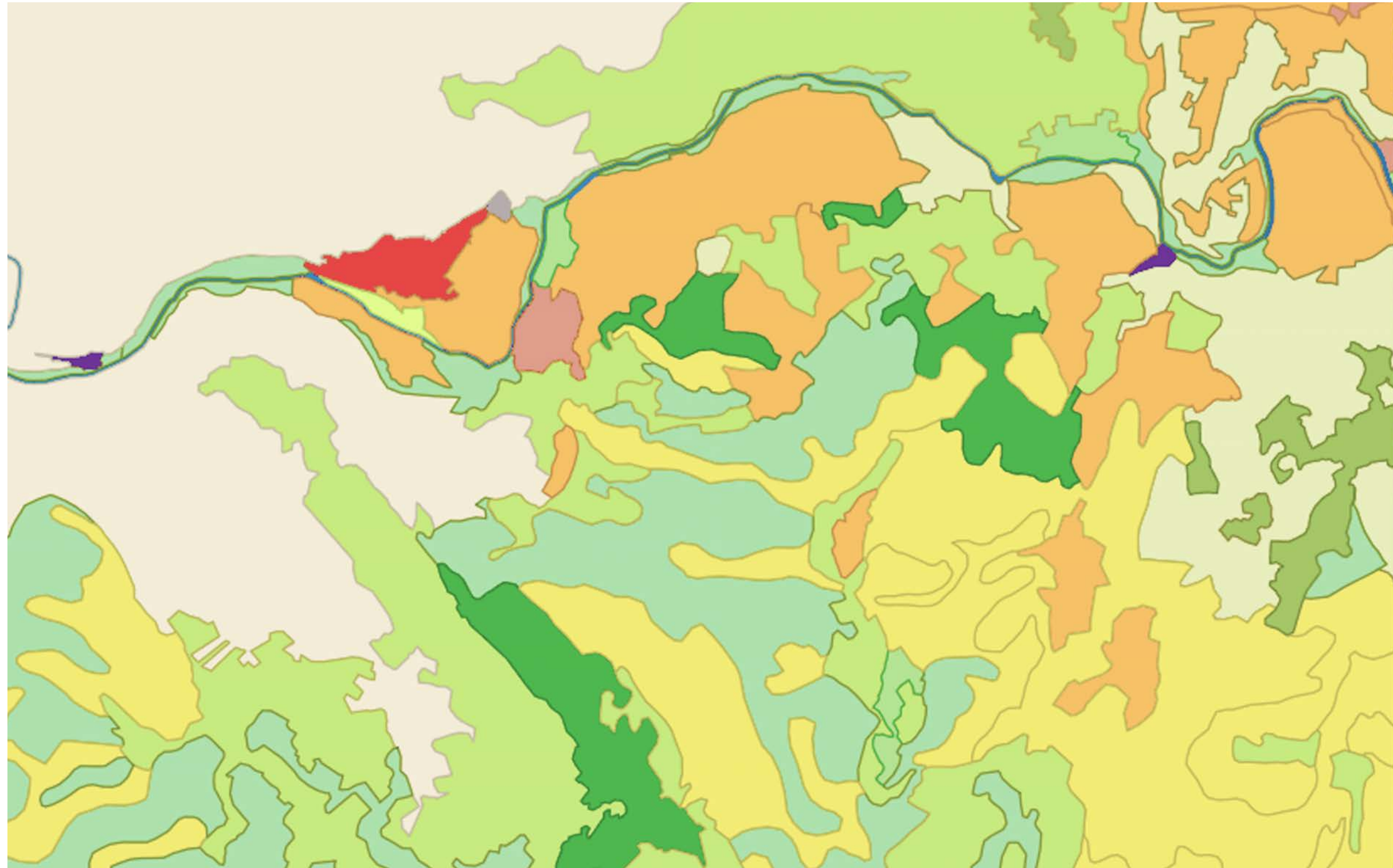
Perillositat d'inundació

-  Perillositat d'inundació 5
-  Perillositat d'inundació 2
-  Sèquia històrica
-  Ramals de la sèquia
-  Barranc

Informació obtinguda a través de la memòria dels elements patrimonials de Xestalgar,
 elaborada per tècnics municipals.
 Elaboració Gràfica Propia.

Al voltant de Xestalgar podem trobar -com hem vist abans-molta superfície de sòl forestal, però també sembla molt interessant estudiar i indicar els tipus de cultius que podem trobar que ens ajudaran a comprendre el tipus de vegetació més favorable per col·locar al projecte, a més de donar una imatge genèrica del cultiu del lloc a cada part del seu ampli terme.

La forma de les taques del plànol també ens ajuda a entendre el tipus de terreny en el qual se situen els diferents tipus de sols o plantacions.



E 1|15.000

Tipus de Sòl i Plantacions

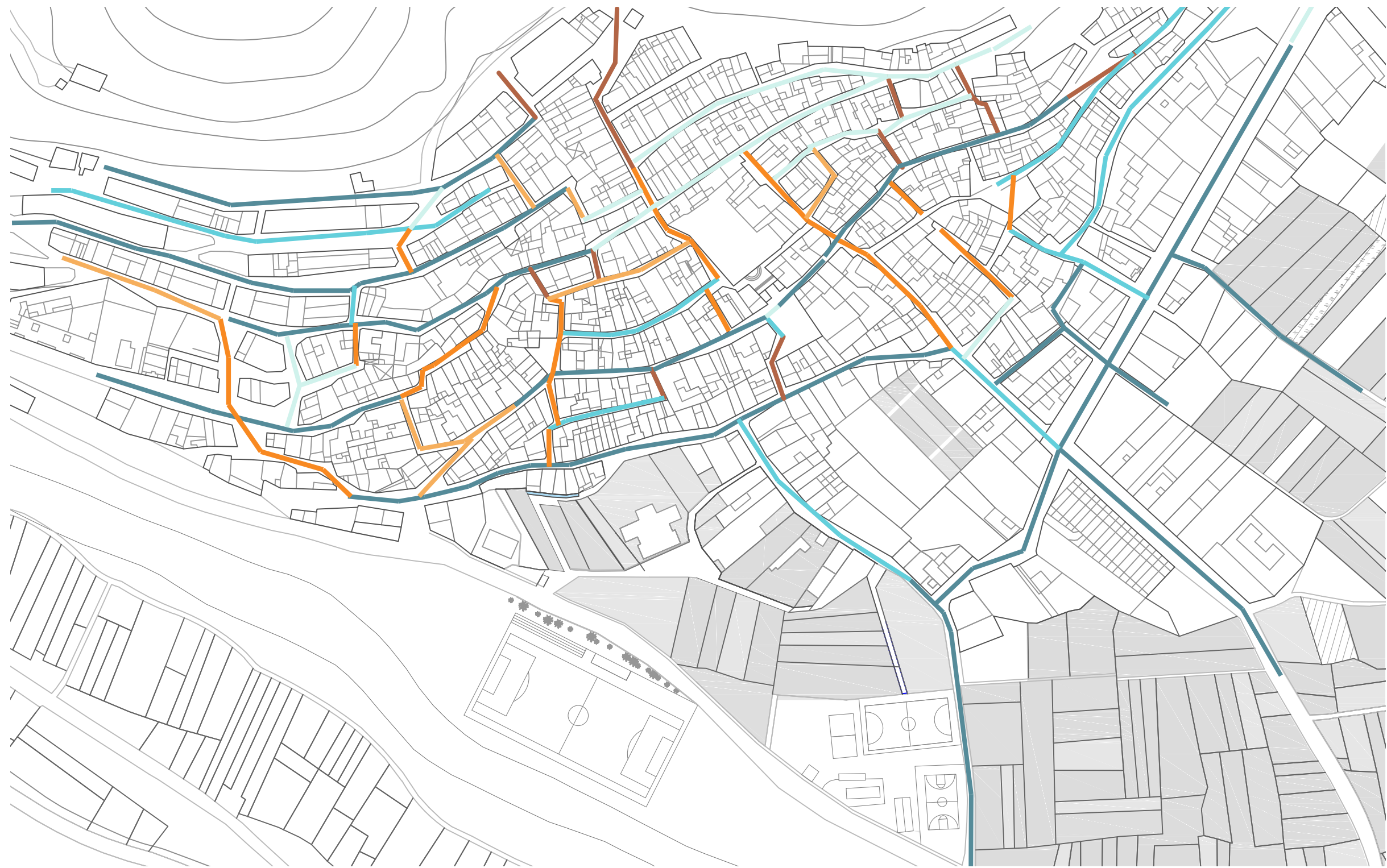
- Sòl Urbà
- Sòl Nu
- Frutals Cítrics
- Deportiu
- Matorral
- Discontinuu
- Coníferes
- Frutals no cítrics
- Pastissal
- Indústria Hidroelèctrica
- Riu Turia

Informació obtinguda a través de la memòria de la web del PATRICOVA
Elaboració Gràfica Propia.

“CAMINANTE, SON TUS HUELLAS EL CAMINO”

La topografia del lloc ens indica els camins més transitats, sent molt interessant definir quins on els carrers amb una major pendent, comprovant així com els que tenen una inclinació més suau resulten ser els que serveixen normalment d'entrada als habitatges o els comerços.

L'exemple més clar d'aquest tipus de camins o carrers és el carrer de la séquia, que va seguint la trajectòria natural de l'aigua, i a partir d'aquest comença a créixer la resta de la població, agafant les corbes de nivell com a referència natural dels carrers amb menor pendent.



5 10 20
E 1 | 2.000

Pendents



Informació obtinguda a través de estudi de les pendents mitjançant Goolzoom i Institut Cartogràfic Nacional
Elaboració Gràfica Propia.

Tal és la importància dels pendents que hem comentat abans, que si analitzem els tipus de comerços que existeixen a la localitat, quasi sempre trobem que els accessos a aquests es troben als carrers amb millor accessibilitat, i també podem veure com la zona que històricament ha sigut el límit de la ciutat és la que més negocis aglutina.



Negocis

- Terciari
- Industria
- Local amb vivenda

Informació obtinguda a través de estudi de les pendents mitjançant Goolzoom i Institut Cartogràfic Nacional
Elaboració Gràfica Propia.

0 5 10 20
E 1 | 2.000



0 10 20
E 1 | 2.000

Estat Actual Segons PGOU

- Casc Històric
- Zona de "Las Heras"
- Solars Urbans
- Casc Nou
- Equipaments

Informació obtinguda a través del PGOU de Xestalgar
Elaboració Gràfica Propia.



0 5 10 20
E 1 | 2.000

Estat Previst Segons PGOU

- Casc Històric
- Zona de "Las Heras"
- Espais Verds
- Casc Nou
- Equipaments

Informació obtinguda a través del PGOU de Xestalgar
Elaboració Gràfica Propia.



Emplaçament

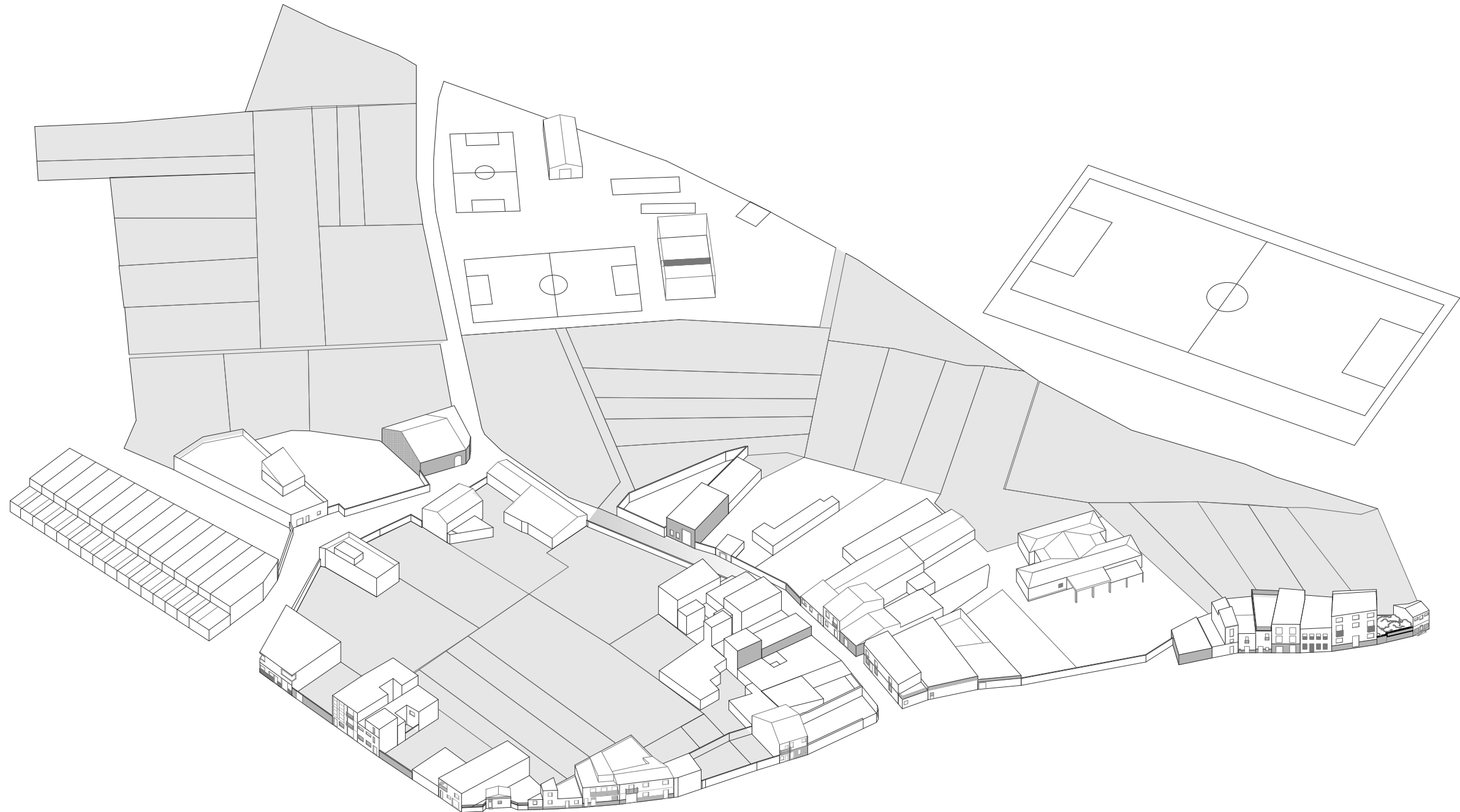
- Edificació amb 1 altura
- Edificació amb 2 altures
- Edificació amb 3 o més altures
- Zones de cultiu

1:2 5 10
E 1 | 1.000

La sèrie de parcel·les escollides respon a diverses qüestions relacionades amb l'ús plantejat: Un Trinquet amb Centre Cívic. Es tracta d'un terreny que segons els PGOU de Xestalgar es divideix en dues zones, mentre el solar més proper al carrer té un planejament de creixement urbà com a ampliació, la resta de la parcel·la correspon a un sol rural, sense cap altre tipus d'ús previst.

Aquest planejament a la zona propera a l'Hort de la Senyoria no té massa sentint tenint en conter que l'ús d'equipament que correspon al poliesportiu està prou consolidat, pel que la formació d'aquesta borsa de sòl rústic envoltat d'equipament no és la més adequada. També es pot remarcar que l'ús agrari que se suposa a aquestes parcel·les no està en funcionament, i els camps no tenen cap mena de plantació de forma intensiva.

Per tant, amb aquest projecte (junt amb el de la companya Ariadna Pardo) es tracta de donar un ús d'equipament a aquesta borsa que es forma al voltant de l'escola, el poliesportiu i la cooperativa. Però aquests equipaments, sempre des del nostre entendre, han de construir-se i compondre's d'una forma diferent del que ocorre a la zona del casc poblacional, ja que a partir del carrer de la séquia, com hem vist al desenvolupament històric, la densitat edificatòria disminueix de forma notable i les construccions no esgoten la superfície de la parcel·la, sinó que s'alliberen de les mitjaneres i colonitzen el seu voltant de forma molt diferent: allunyant-se de la façana, produint buits entre les diferents edificacions...



Axonometria del lloc. Desfragmentació

Les parcel·les

Camps de Tarongers



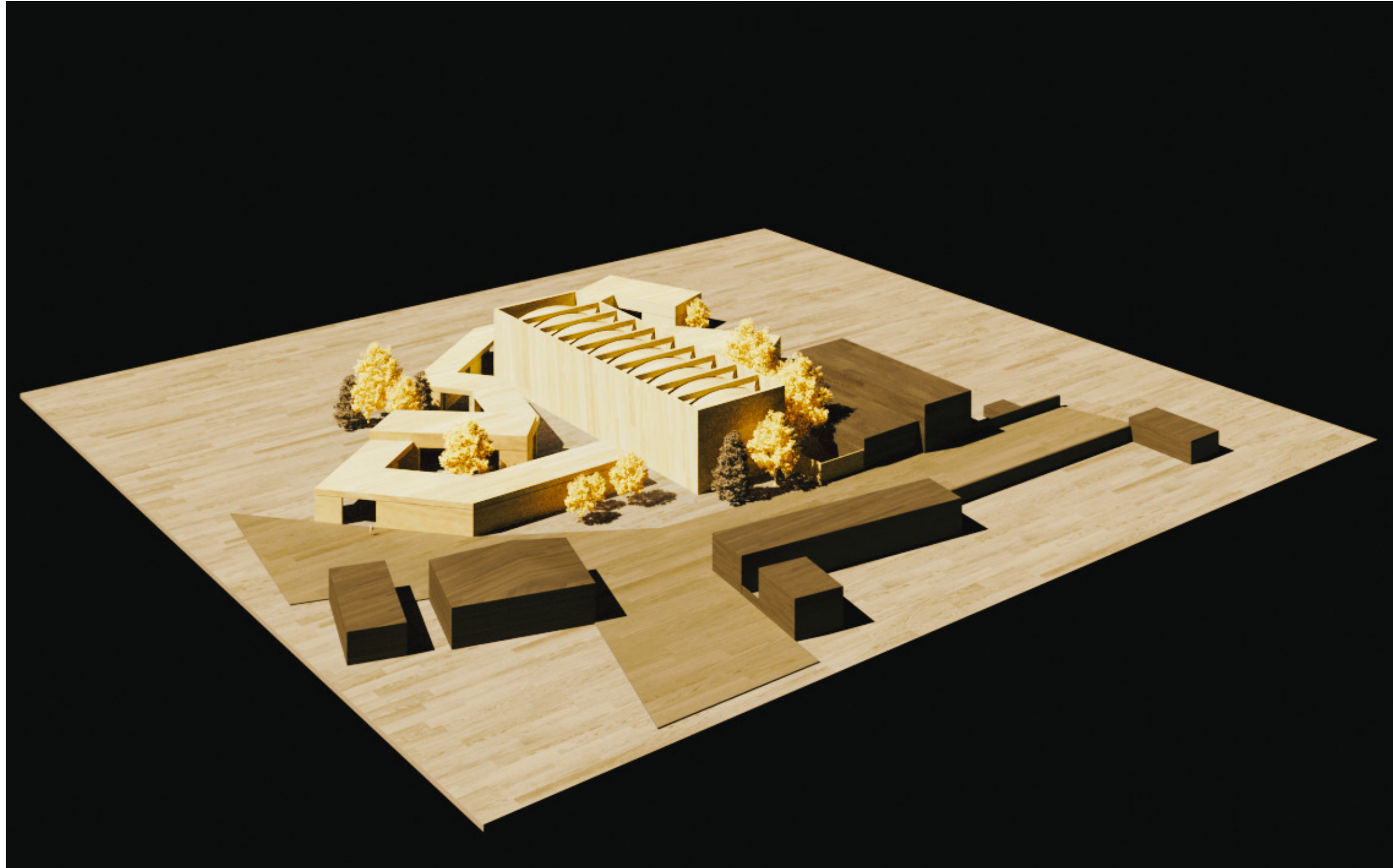
1956



2002



2019



ARRELS

L'estudi de la topografia i les característiques del solar on es va a treballar és un exercici que ha de ser previ a la implantació, intentant comprendre els aspectes propis que ens dicta el lloc.

En el nostre cas es tracta d'un lloc situat al límit sud del poble, tenint contacte directe amb el poliesportiu, i amb una relació prou directa amb l'avinguda i la zona de "L'Hort de la senyoria".

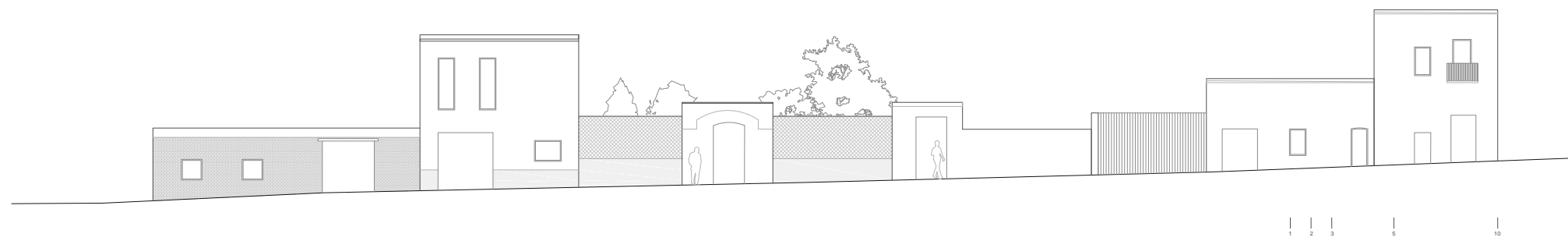
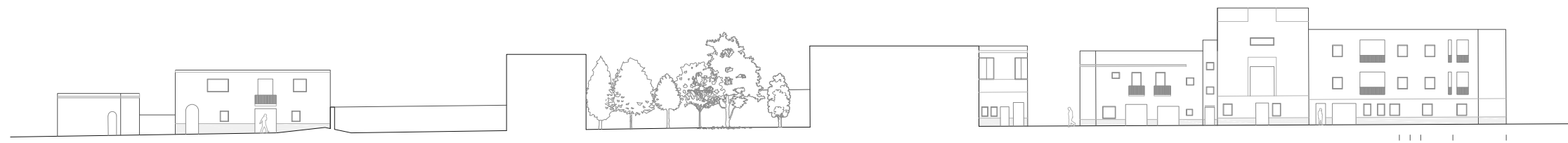
La parcel·la posseeix una subdivisió de 3 hortes i un solar en enfront d'aquestes, ja que la séquia històrica de Xestalgar passa per dins, arribant a la part de les hortes, on començava a distribuir l'aigua a altres séquies de menor cabal i importància. Aquesta perforació de la séquia aplega fins al límit sud de la parcel·la, on es troba el poliesportiu.



1:2 5 10
E 1 | 1.000

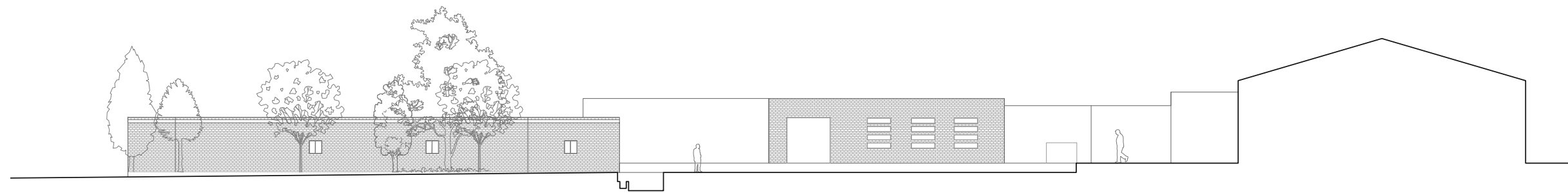
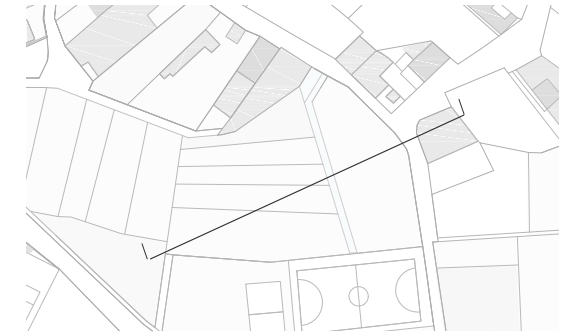
Estat actual amb camins

- Edificació amb 1 altura
- Edificació amb 2 altures
- Edificació amb 3 o més altures



Alçats Av- Diputació y Camí del pont





Secció Parcela

Trinquet

Pilota Valenciana

*“La paraula tipus no representa tant la imatge d’una cosa
que s’ha de copiar o imitar perfectament com
la idea d’un element que ha de servir com regla del model.”*

Quatremère De Quincy
(Diccionari històric d’arquitectura)

COMPONENTS

Un trinquet és un equipament amb una morfologia tan definida per l'activitat que s'ha de realitzar en ell que és inevitable comprendre les característiques tipològiques que ens poden ajudar a comprendre quins són els elements que conformen l'espai.

Per a aquesta xicoteta anàlisi, s'han considerat diferents recintes de poblacions properes, o alguns dels trinquets amb més interès, intentant trobar llocs en comú o contradiccions formals, que ens puguem parlar tant de conflictes compositius com facilitar una futura presa de decisions.



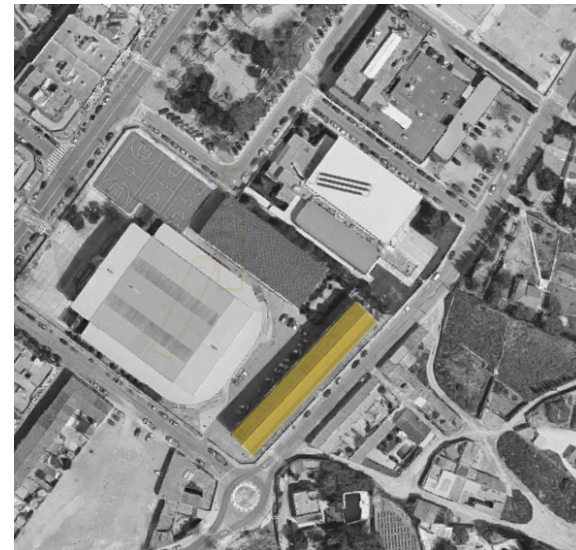
TRINQUET DE PELAYO (València)

- Costat llarg orientat segons eixe Nord-Sud
- Insert dins de bloc edificatori
- Cobert, amb obertures longitudinals a les dues muralles.
- Volta molt rebaixada, quasi horitzontal



TRINQUET DE VILAMARXANT

- Costat llarg orientat segons eixe Nord-Sud
- Remat d'edificació i lluny del nucli urbà
- Cobert, amb obertures longitudinals a les dues muralles.
- Volta molt marcada i translúcida



TRINQUET DE LLIRIA

- Costat llarg orientat segons eix Nord-Sud amb inclinació cap a l'est
- Exempt i lluny del nucli urbà
- Cobert, amb obertures longitudinals a les dues muralles.
- Coberta a dues aigües, amb elements translúcids



TRINQUET DE RIBA-ROJA

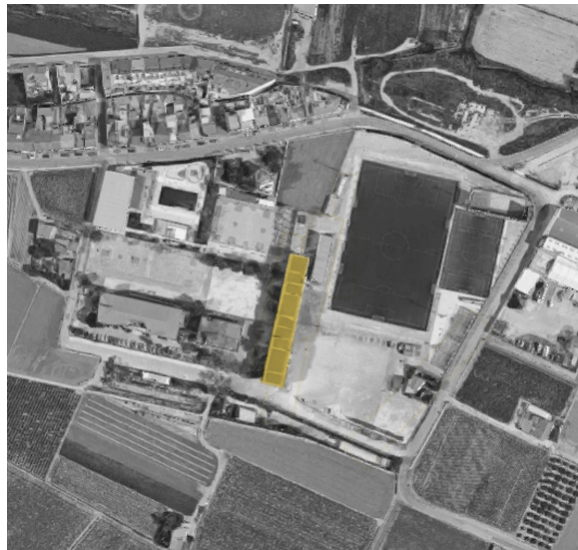
- Costat llarg orientat segons eixe Nord-Sud
- Insert dins de bloc edificatori, que pertanyia a habitatge privat
- Sense cobrir, sols malla metàl·lica.
- Volta molt rebaixada, quasi horitzontal

TRINQUET DE MANISES

- Costat llarg orientat segons eixe Nord-Sud
- Dins de bloc d'edificis i al nucli urbà
- Cobert, amb elements translúcids.
- Coberta a dues aigües amb xapa

TRINQUET DE MASSAMAGRELL

- Costat llarg orientat segons eix Nord-Sud
- Insert dins de bloc edificat
- Sense cobrir, sols malla metàl·lica
- Volta molt rebaixada



TRINQUET DE MELIANA

- Costat llarg orientat segons eixe Nord-Sud
- Aïllat, a zona poliesportiva
- Cobert amb una obertura longitudinal
- Coberta amb volta

TRINQUET DE ONDARA

- Costat llarg orientat segons eixe Nord-Sud
- Dins de bloc d'edificis i al nucli urbà
- Sense cobrir, sols malla metàl·lica
- Malla amb forma de volta de canyó

TRINQUET DE DENIA

- Costat llarg orientat segons eix Est-Oest
- Situat al llit de la muntanya, com contenció
- Sense cobrir

ELEMENTS

“En Valencia hay locales destinados al juego de pelota; son los antiguos trinquetes, que desprovistos de todo lujo y comodidad, donde la entrada cuesta la modesta suma de un “gallet”, y donde por igual cantidad se proporciona silla al sibarita espectador que aspira á tanto regalo. El “lunch” lo suministras “tramusers” y “cacahueros”, que pregonan su mercancía, á grito pelado.”

LAS PROVINCIAS, 10 DE MARZO DE 1893.

Per aclarir conceptes i reglament, s’ha revisat el catàleg existent de trinquets, un document redactat per la Generalitat que mostra plantes, alçats i seccions de la gran majoria dels Trinquets que continuen actius al nostre país.

Al ser tan important l’aspecte tipològic, aquesta publicació té molt interès per ajustar al trinet que es planteja projectar a la parcel·la i les seues condicions.

D’aquesta manera, coneixent la majoria dels trinquets que existeixen, es pot començar a plantejar possibles seccions, que afectaran de manera notòria a l’ample total de l’edifici (i la seua proporció en altura).

El fet de disputar una partida de pilota o anar com a espectador, és una acció amb un component més actiu que altres esports. Tant és així que, per exemple, la gran majoria de trinquets tenen una cafeteria o un bar adossat, pel qual a vegades, has de passar per tal d'accedir a la canxa de pilota.

Un altre apartat important dins de la pilota és l'educació, ja que ensenyar el joc a les noves generacions és essencial perquè l'esport no perda aficionats i naixen jugadors. Per tant, que al Trinquet puguin existir aules dedicades a l'ensenyament, podria ser d'ajuda perquè l'educació estiga implementada dins del complex.

També els valors que transmet la pilota poden aportar molts beneficis a les noves generacions de pilotaris, ja que és un esport en el qual l'esportivitat, el respecte cap al contrari i la generositat fan que els xiquets i xiquetes que ho practiquen puguin traspassar aquests coneixements al seu dia a dia.



SOCIAL

AVANTSALA DE REUNIÓ ABANS DE LA PARTIDA



EDUCACIÓ

AULES PER AL TRINQUET



GASTRONOMÍA

BAR-RESTAURANT

Centre Cívic

El complement

El programa del Trinquet es veu complementat per altra necessitat que podem trobar al poble, un lloc de reunió on es puguin dur a terme diverses activitats. El centre cívica, al cap i a la fi, serveix com un aglomerat d'aquestes activitats, on poden situar-se aules, tallers, sales de lectura, i llocs que poden compartir els diversos usos del projecte.

Per exemple, la cafeteria pot estar en relació o ser un espai intermediari, i el sistema compositiu de totes les sales i llocs del projecte mantenen el mateix llenguatge perquè es pugui entendre que forma part d'un "tot".



CAFETERIA



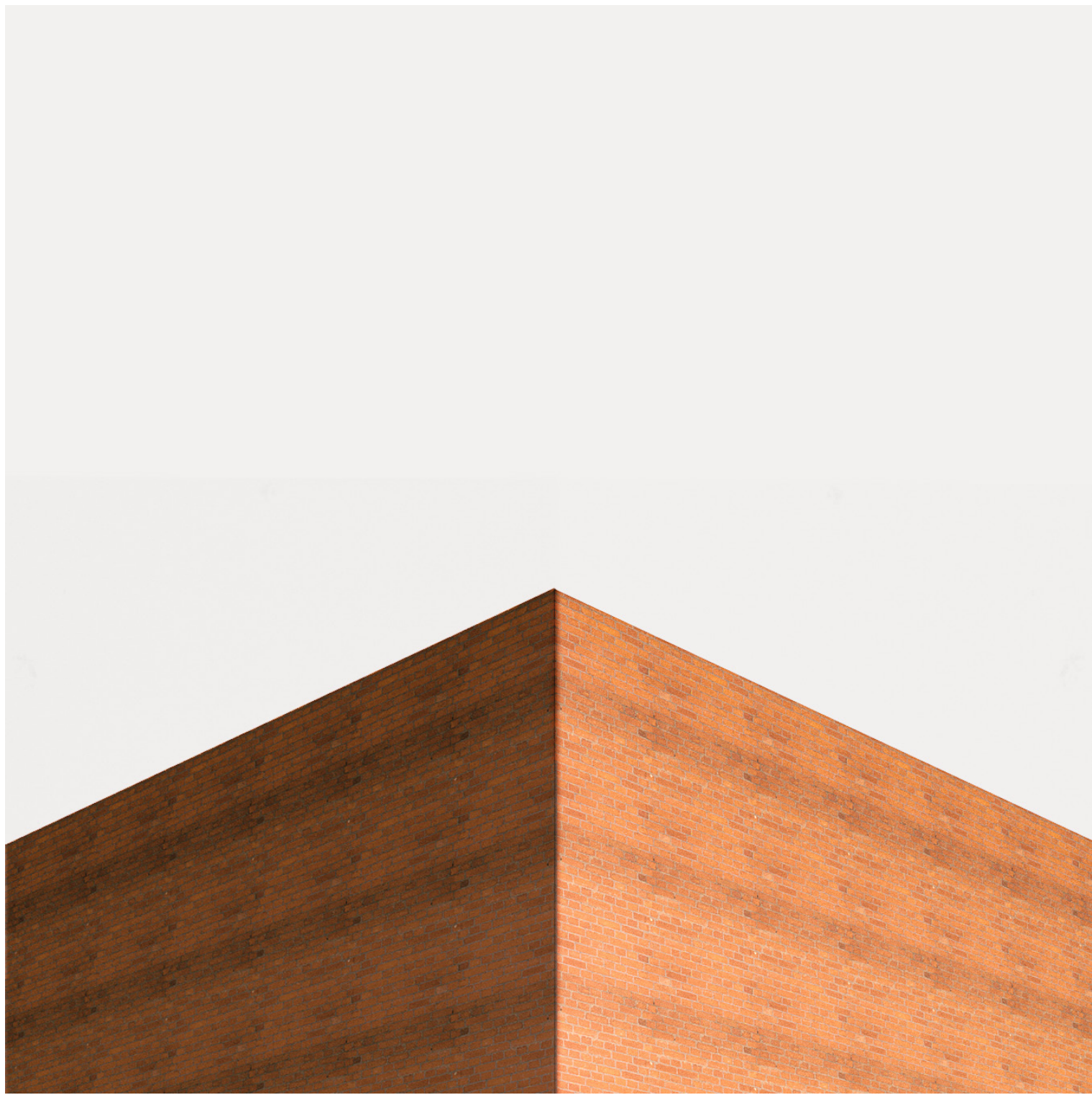
LECTURA



TALLERS

Projecte

Trinquet + Centre Cívic

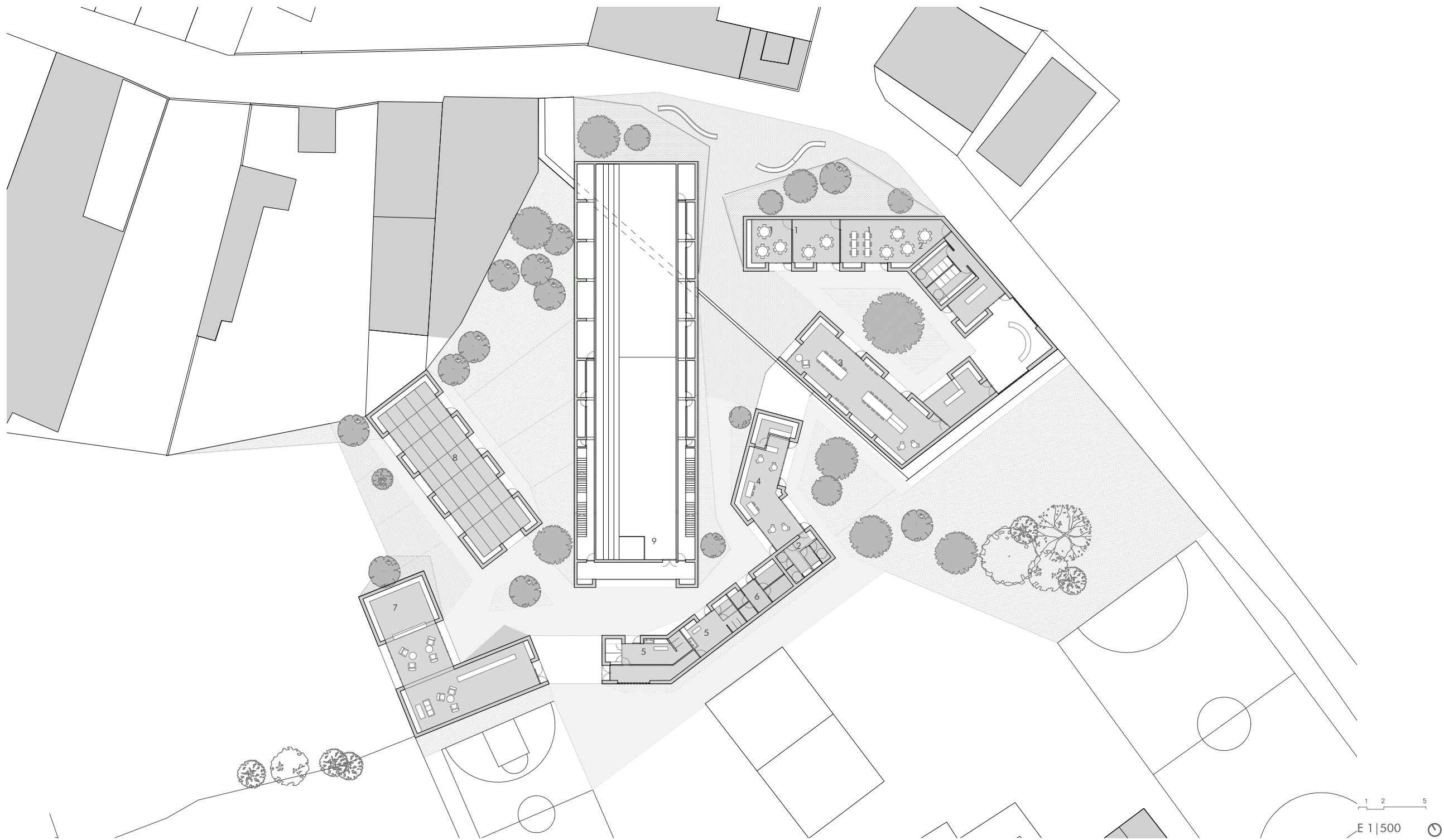




Intervenció Global

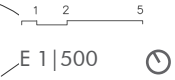
Per a generar millors relacions entre el poliesportiu i el projecte, es fa una proposta de modificació dels elements de camp de futbol i de bàsquet, portant-los al sud i a l'oest d'aquest poliesportiu i girant-los, ja que en l'actualitat estan col·locats amb una orientació errònia -per exemple, el camp de futbol sala està orientat segons est-oest, generant un tractament desigual per a l'assolellament de les porteries.

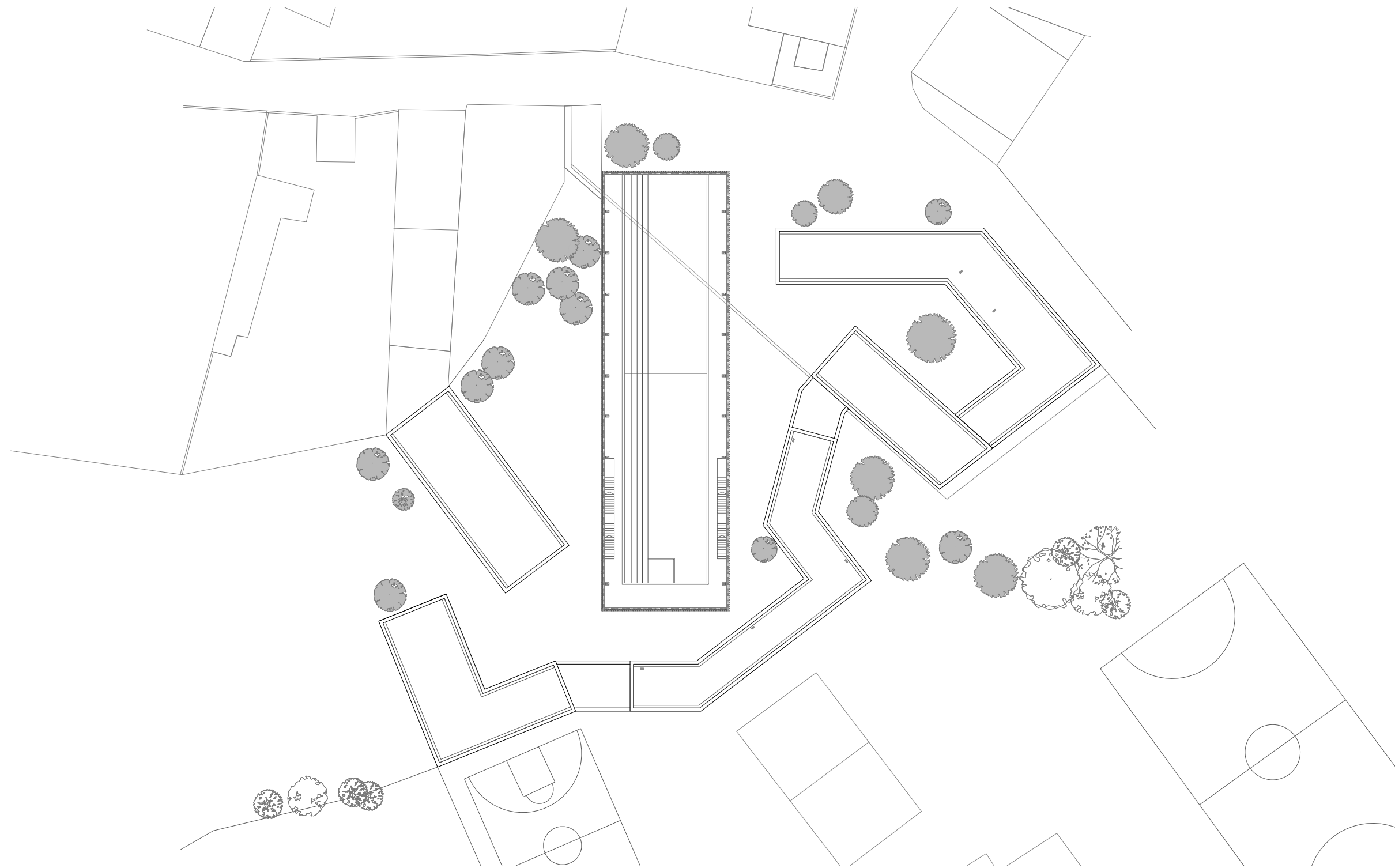
Açò també provoca la colonització dels elements de vegetació del centre cívic cap al poliesportiu, generant un límit entre els dos llocs molt difús.



- 1 Aules taller
- 2 Banys
- 3 Sala de Lectura-Biblioteca
- 4 Bar-Cafeteria
- 5 Vestuaris
- 6 Instalacions
- 7 Avantsala del Trinquet
- 8 Aules de Trinquet
- 9 Trinquet

Planta General





1 2 5
E 1|500

Planta de Cobertes del Centre Cívic i Galeries de Trinquet



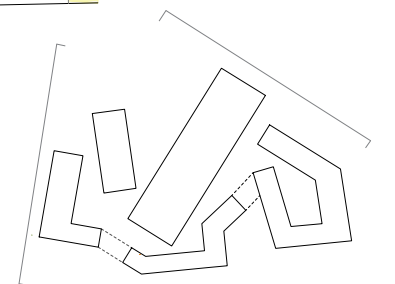
Alçat Oest

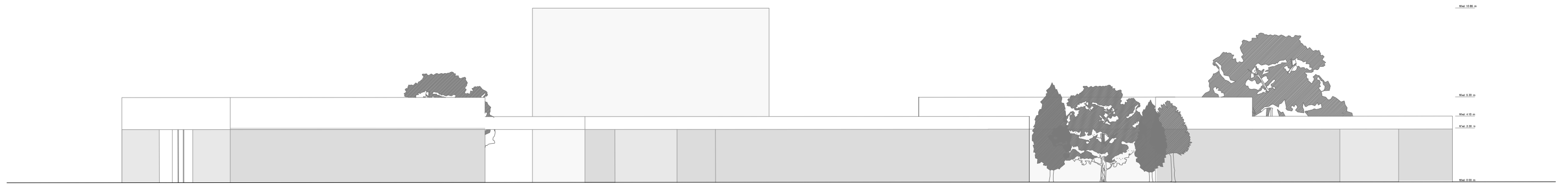
E 1 | 250



Alçat Nord

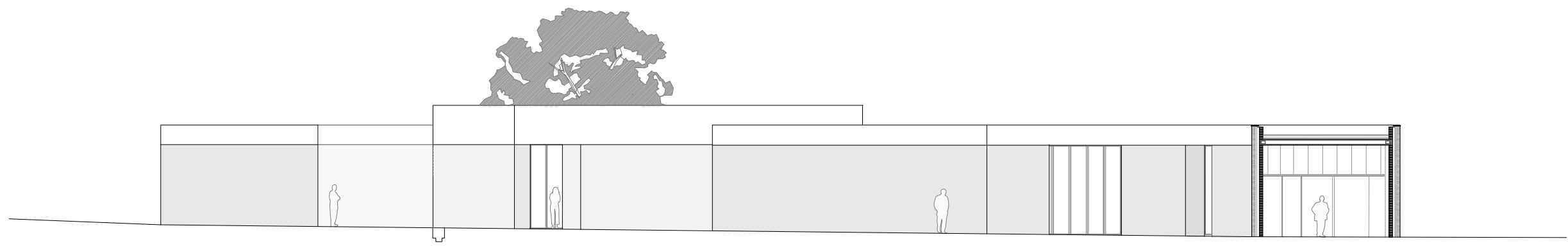
E 1 | 250





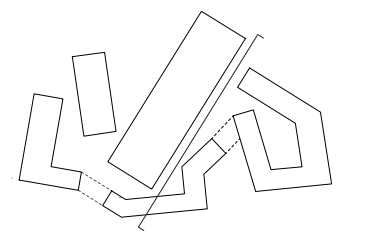
Alçat Sud

E 1|250



Secció A-A'

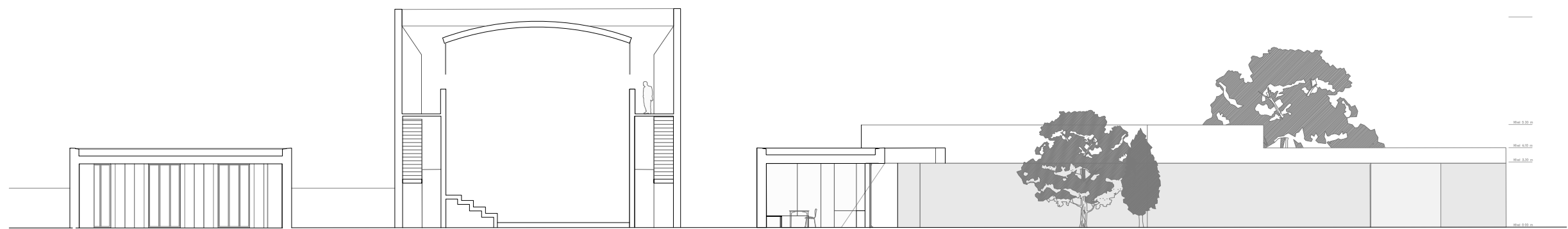
E 1|200





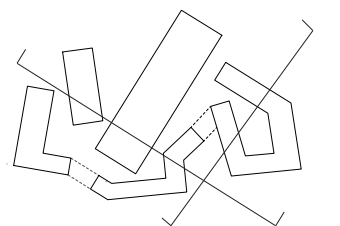
Secció B-B'

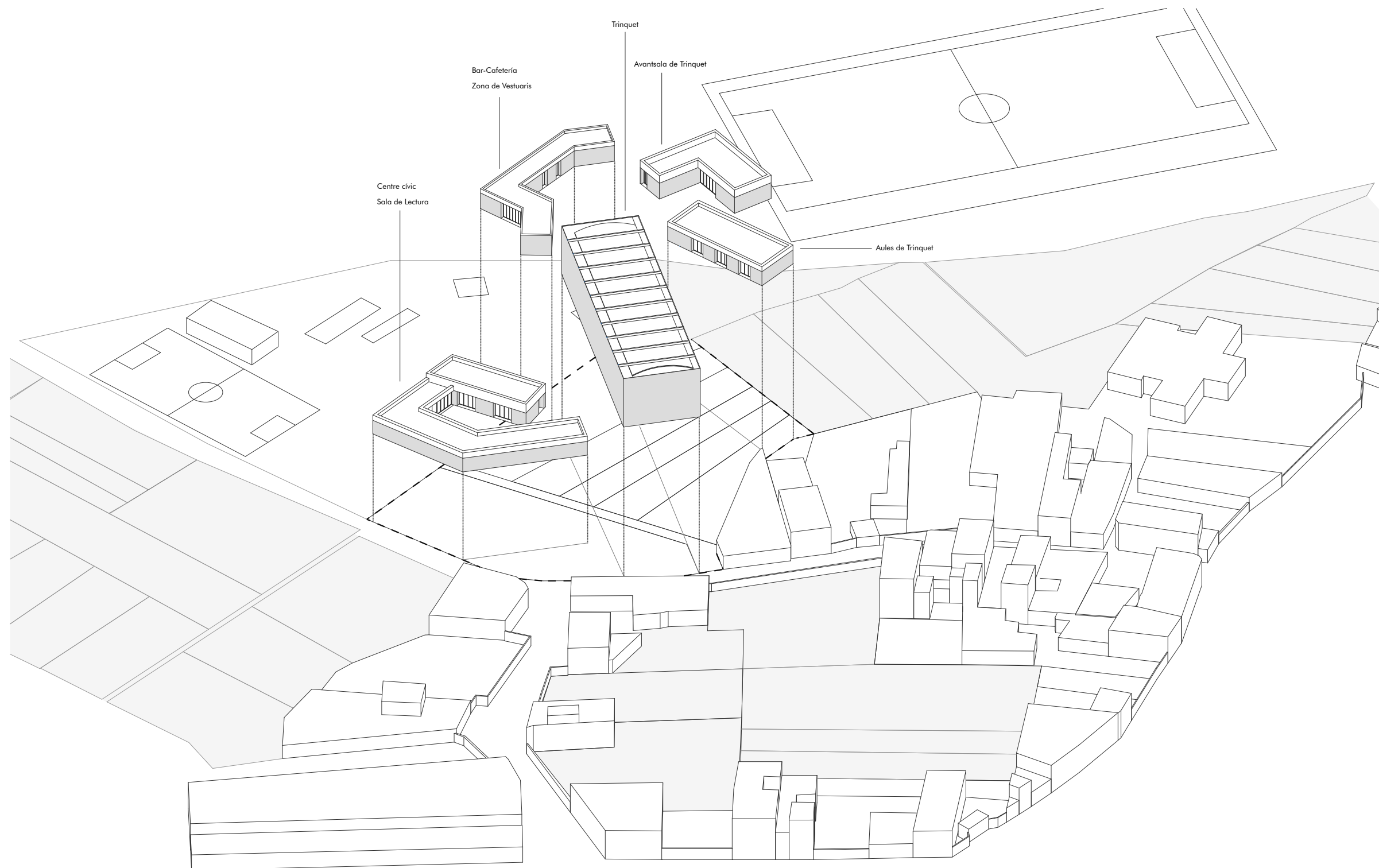
E 1|250



Secció C-C'

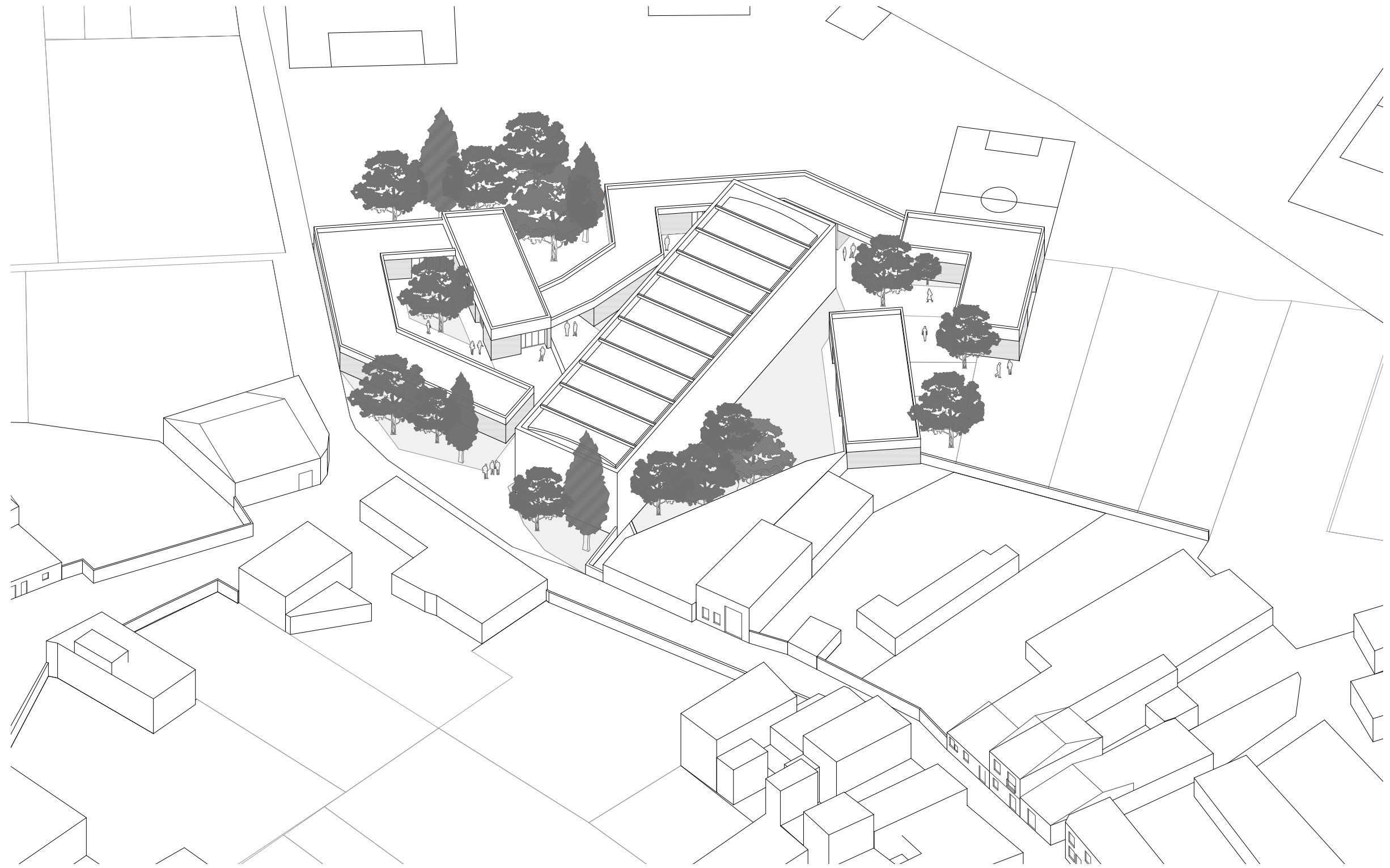
E 1|250





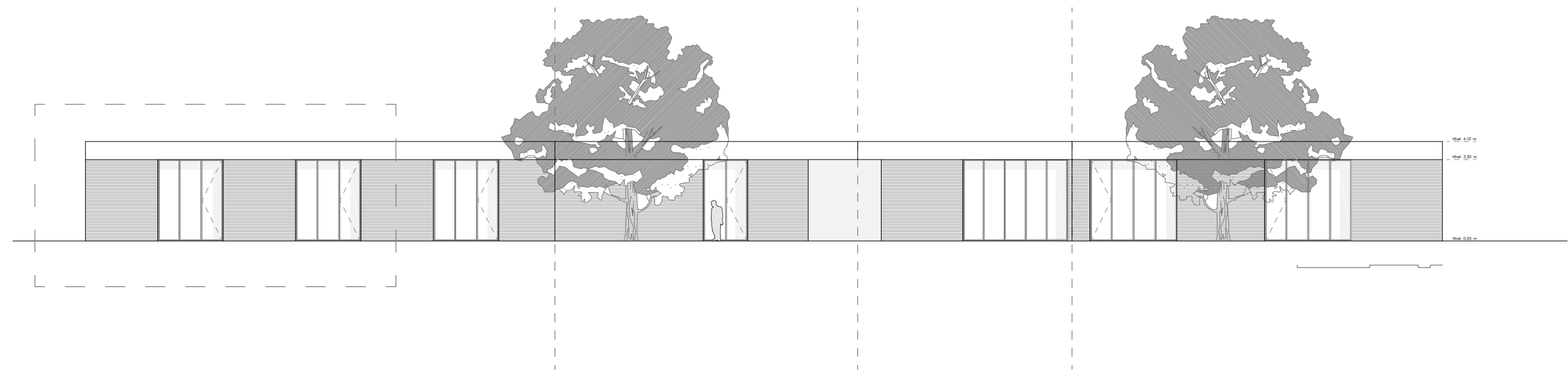
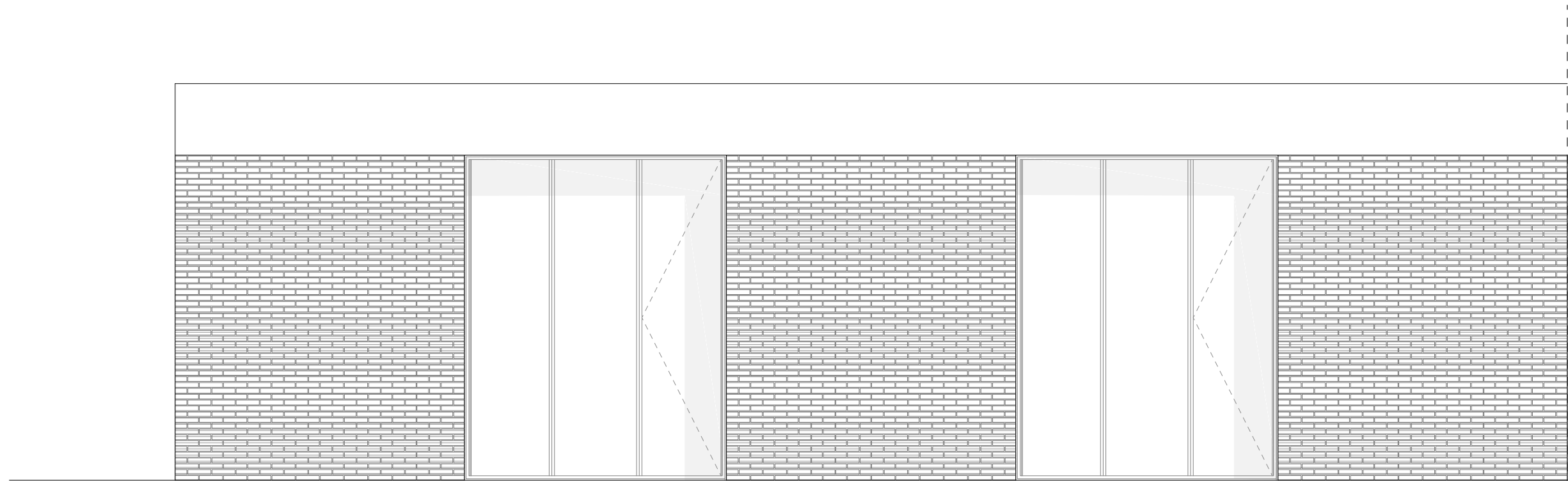
Trinquet
Avantsala de Trinquet
Bar-Cafeteria
Zona de Vestuaris
Centre civic
Sala de Lectura
Aules de Trinquet

Axonometria per usos.



Axonometria d'inserció.

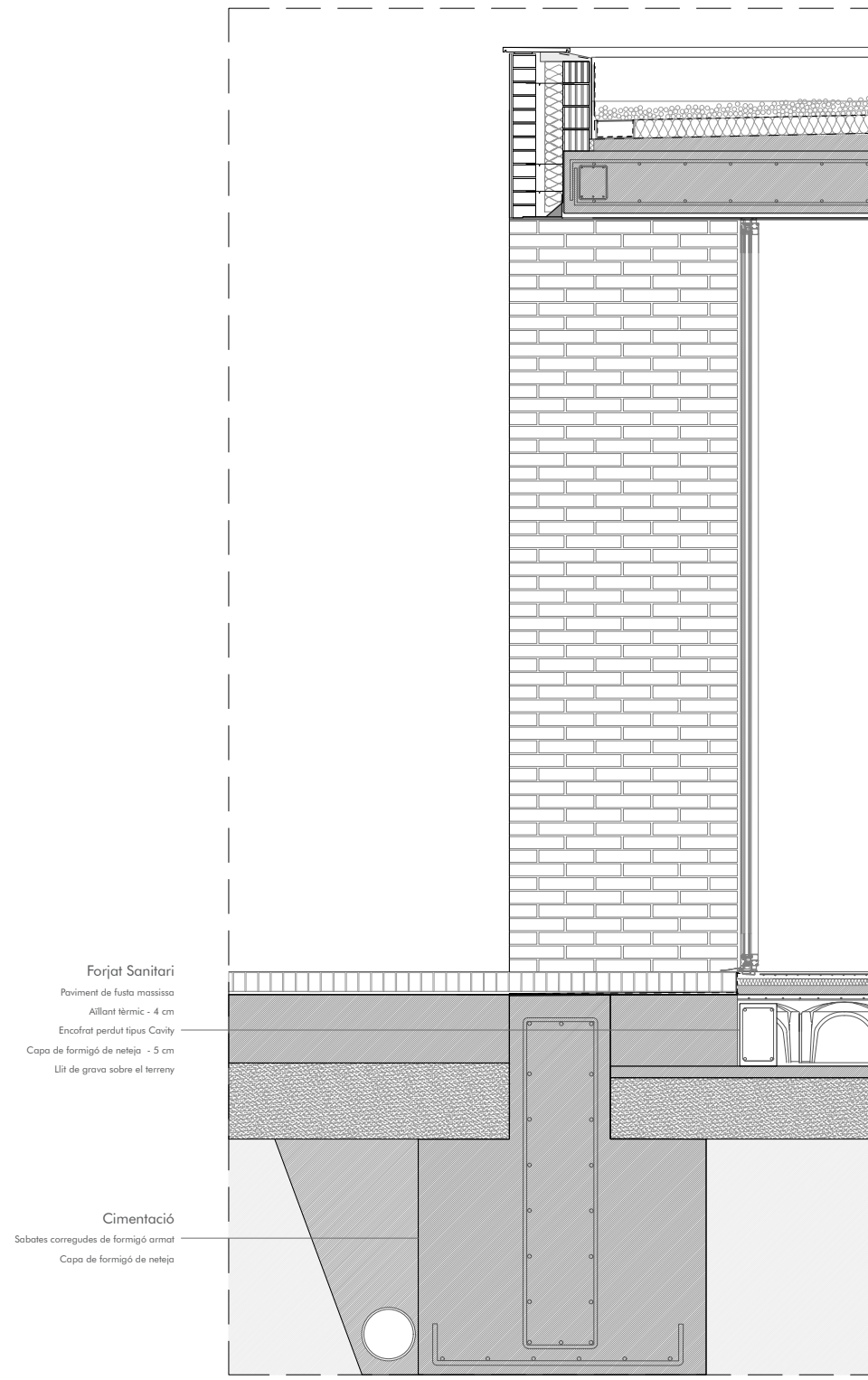
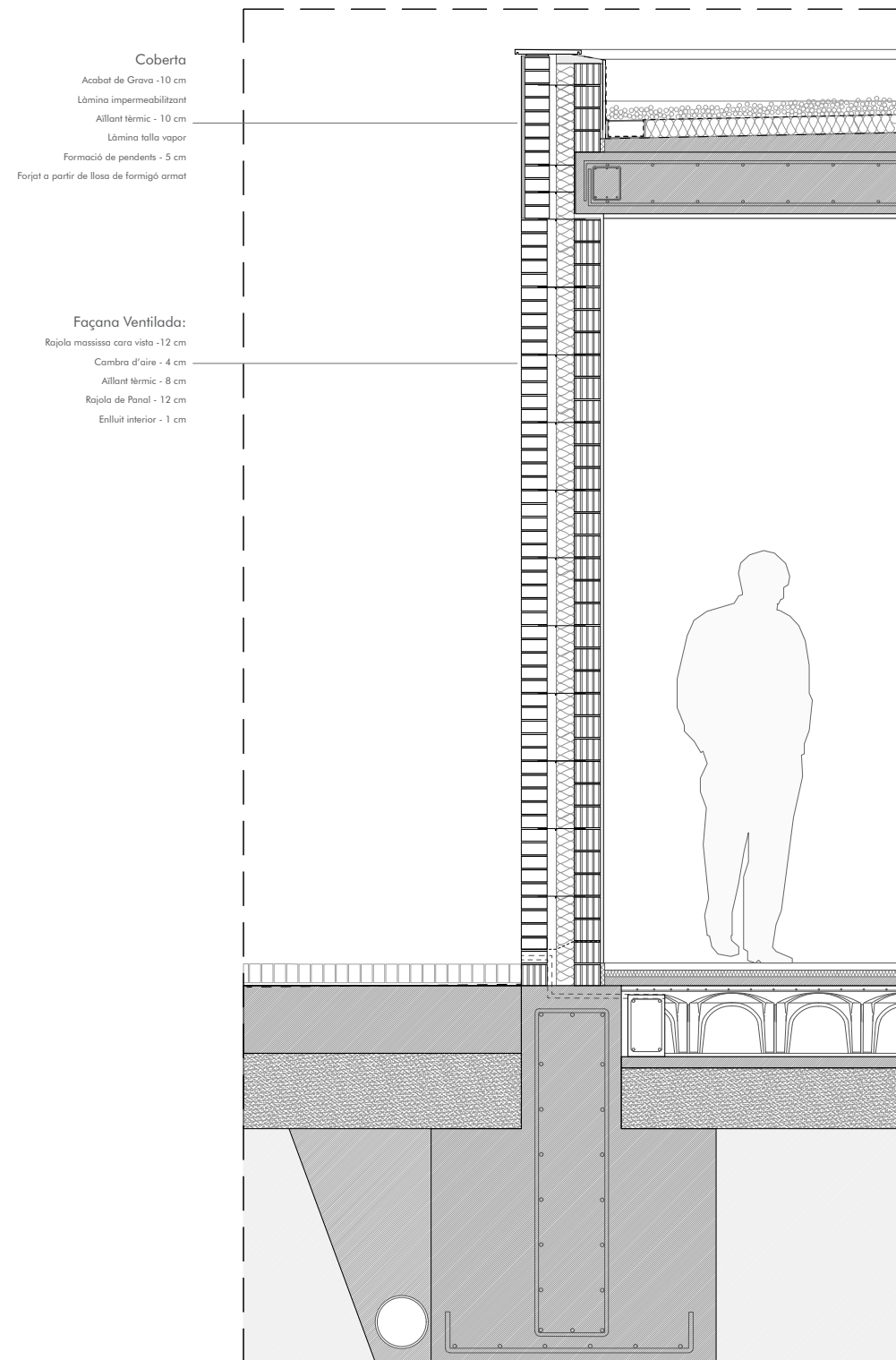




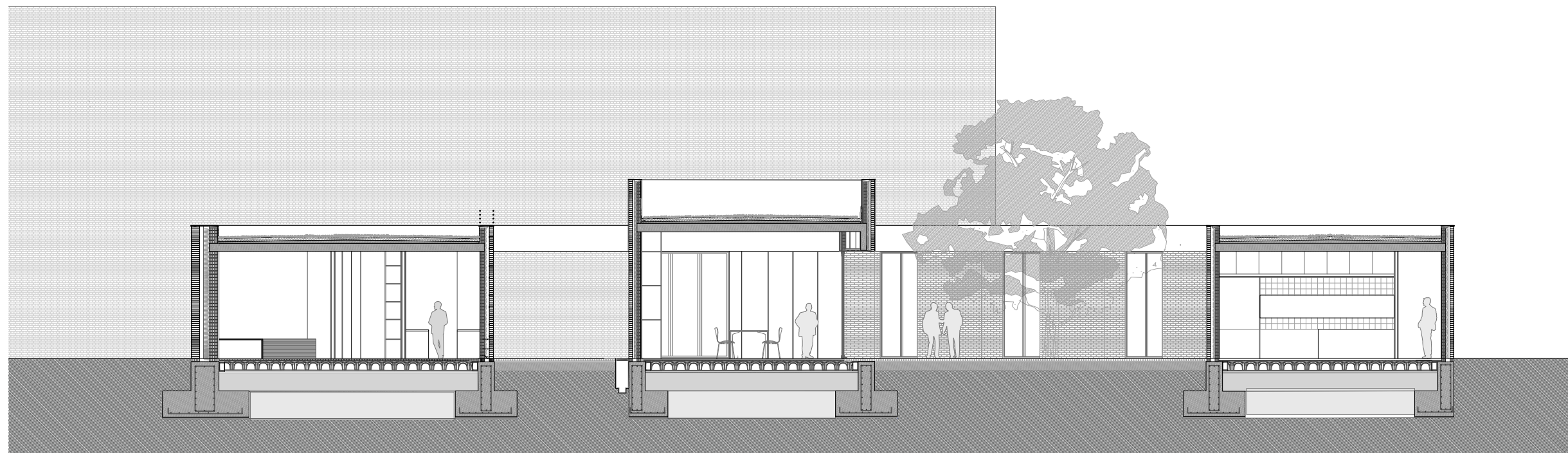
Desplegable Pati interior Centre Cívic

E 1 | 50 i 1 | 200





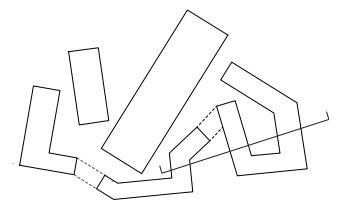
Detall tancament



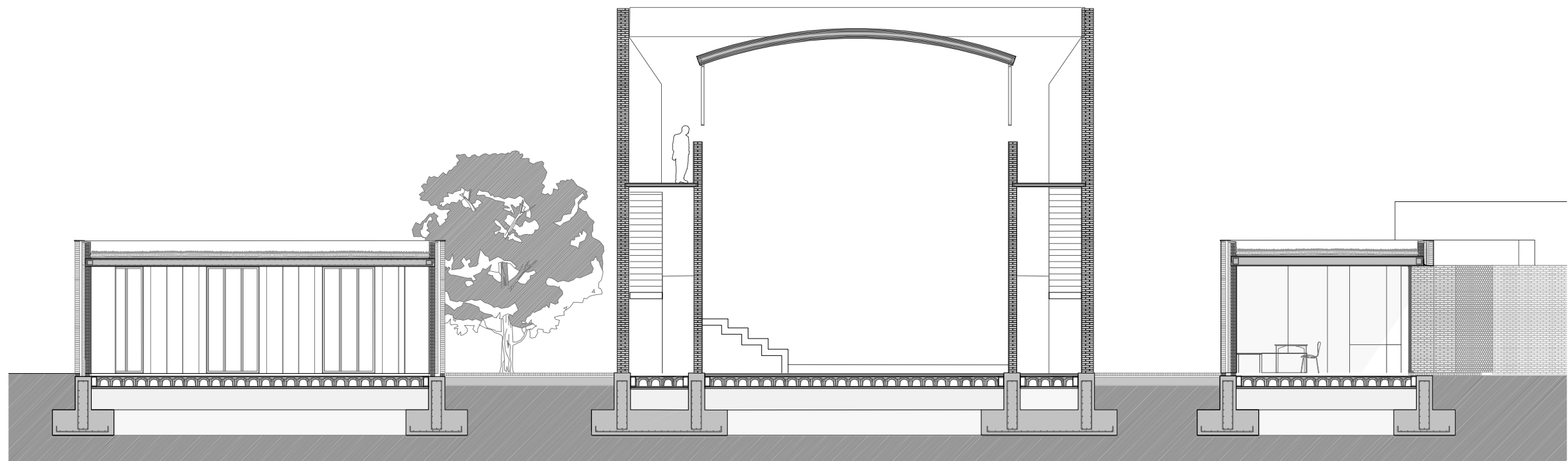
0,5 1 2

Secció Constructiva

E 1|100



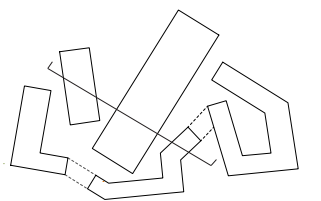




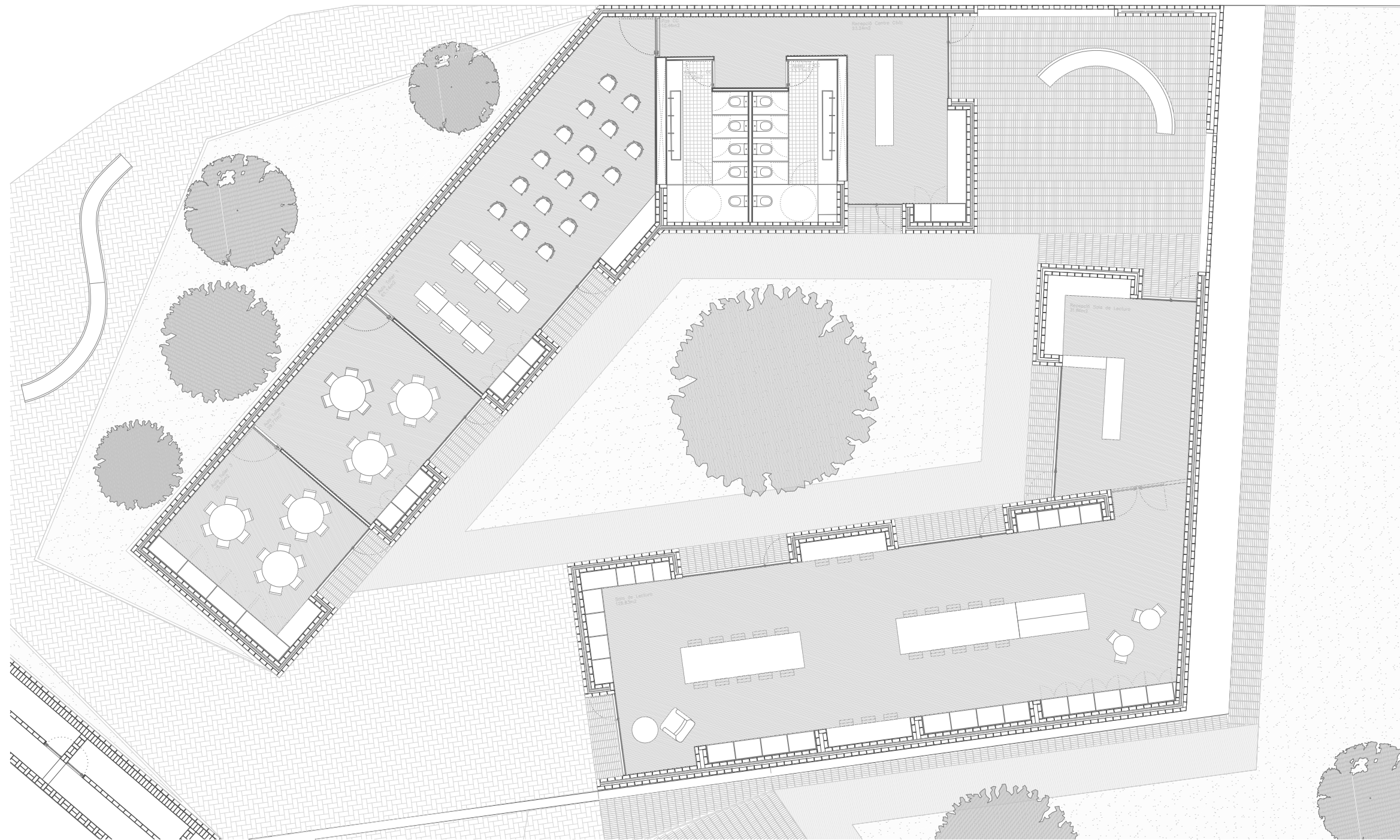
0,5 1 2

Secció Constructiva 2






E 1|100







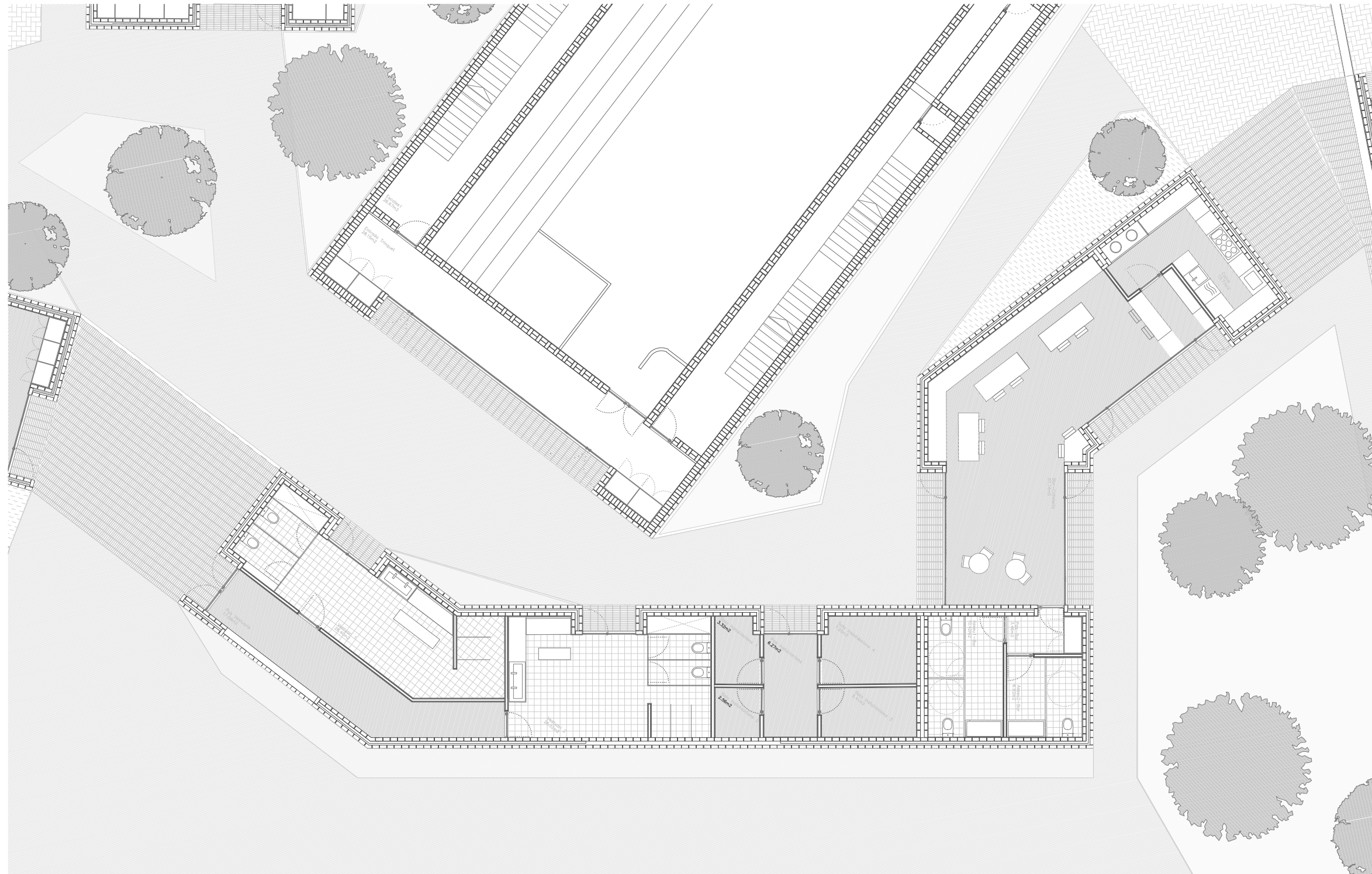
Tipus de Paviments

-  Paviment de parquet de fusta massissa
-  Paviment a partir de tauler massís com el de façana
-  Paviment de tauler ceràmic amb col·locació travada
-  Paviment de formigó verit amb malla electrosoldada
-  Paviment vegetal - cèsped








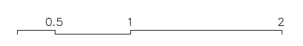
Detall Zona Centre Cívica

E 1 | 150



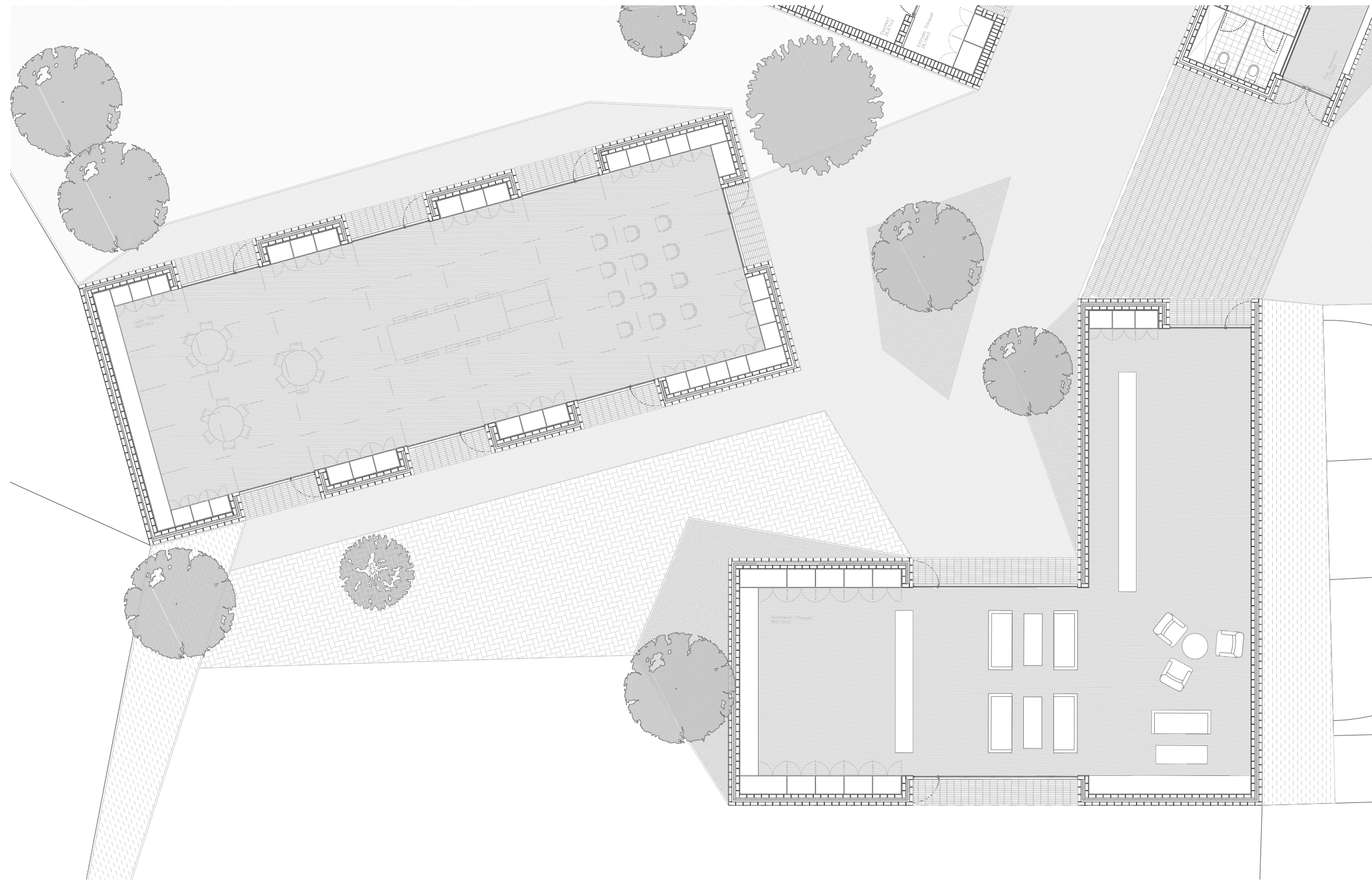
Tipus de Paviments

-  Paviment de parquet de fusta massissa
-  Paviment a partir de taulell massis com el de façana
-  Paviment de taulell ceràmic amb col·locació travada
-  Paviment de formigó verit amb malla electrosoldada
-  Paviment vegetal - cèsped








Detall Zona Bar i Vestuaris

E 1|100



Tipus de Paviments

-  Paviment de parquet de fusta massissa
-  Paviment a partir de tauler massís com el de façana
-  Paviment de tauler ceràmic amb col·locació travada
-  Paviment de formigó verit amb malla electrosoldada
-  Paviment vegetal - cèsped

0,5 1 2

Detall Avantsala i Aula de Trinquet

E 1 | 100

SUPERFÍCIES UTILS

Centre Civic	Superfície (m2)
Aula Taller-1	61.14
Aula Taller-2	29.77
Aula Taller-3	28.55
Pas	10.46
Recepció	23.24
Asseu 1	13.20
Asseu 2	13.77
Recepció Sala de Lectura	31.86
Sala de Lectura	125.83

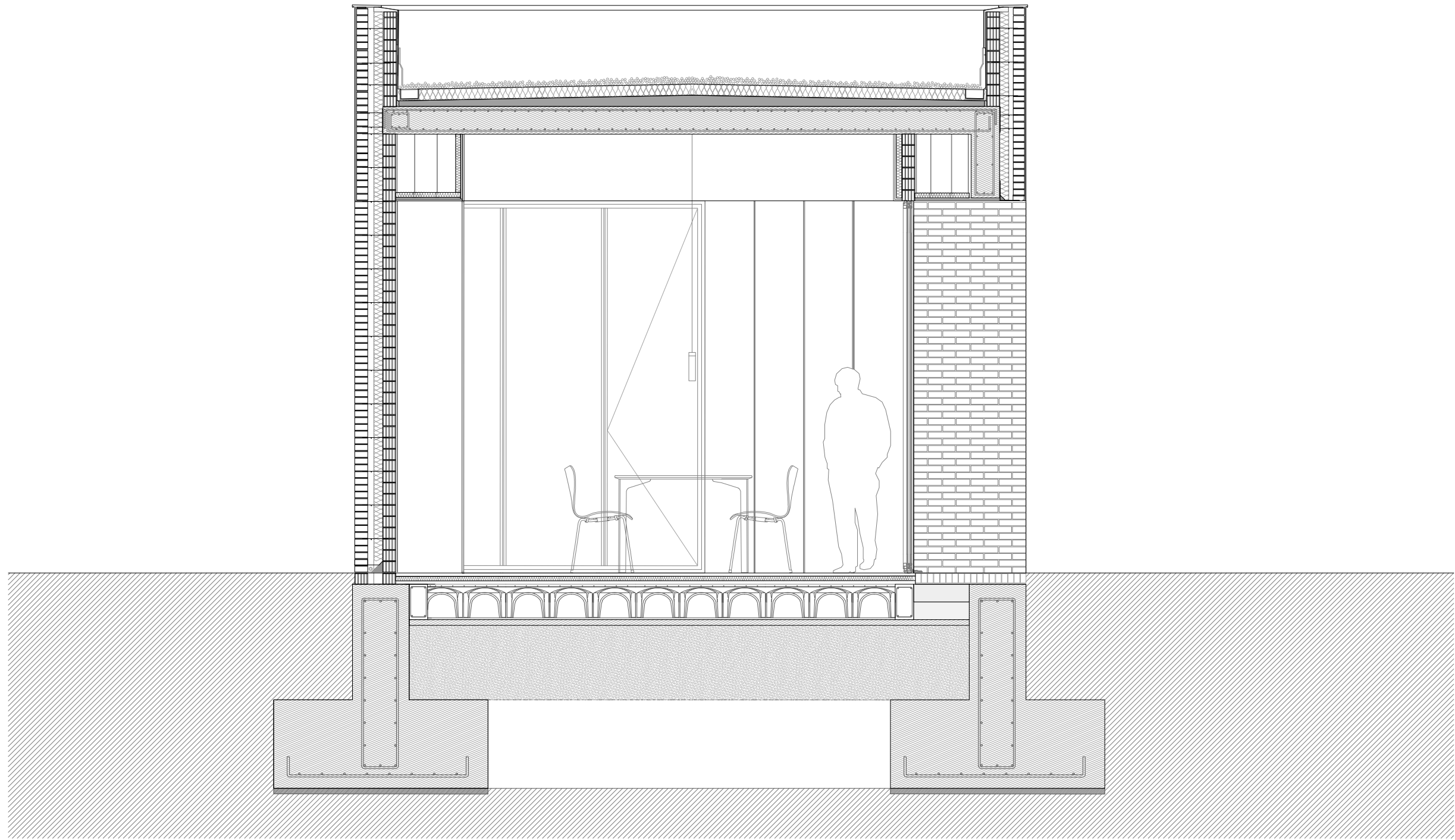
Vestuaris-Instal·lacions	Superfície (m2)
Pas Instal·lacions	6.27
Sala Instal·lacions 1	3.32
Sala Instal·lacions 2	2.56
Sala Instal·lacions 3	5.41
Sala Instal·lacions 4	7.20
Vestuari 1	28.40
Vestuari 2	26.52
Pas Vestuaris	17.59

Sales de Trinquet	Superfície (m2)
Avantsala Trinquet	169.15
Taller Trinquet	169.12

Cafeteria	Superfície (m2)
Cafeteria	57.14
Cuina	13.77
Pas - Café	3.46
Asseu 1 - Café	10.42
Asseu 2 - Café	6.92

Trinquet	Superfície (m2)
Espai de joc	443.76
Zona de magatzem 1	66.61
Zona de magatzem 2	66.61
Zona de Pas 1	26.67
Zona de Pas 2	26.67
Entrada Trinquet	28.15
Galleries	208.54

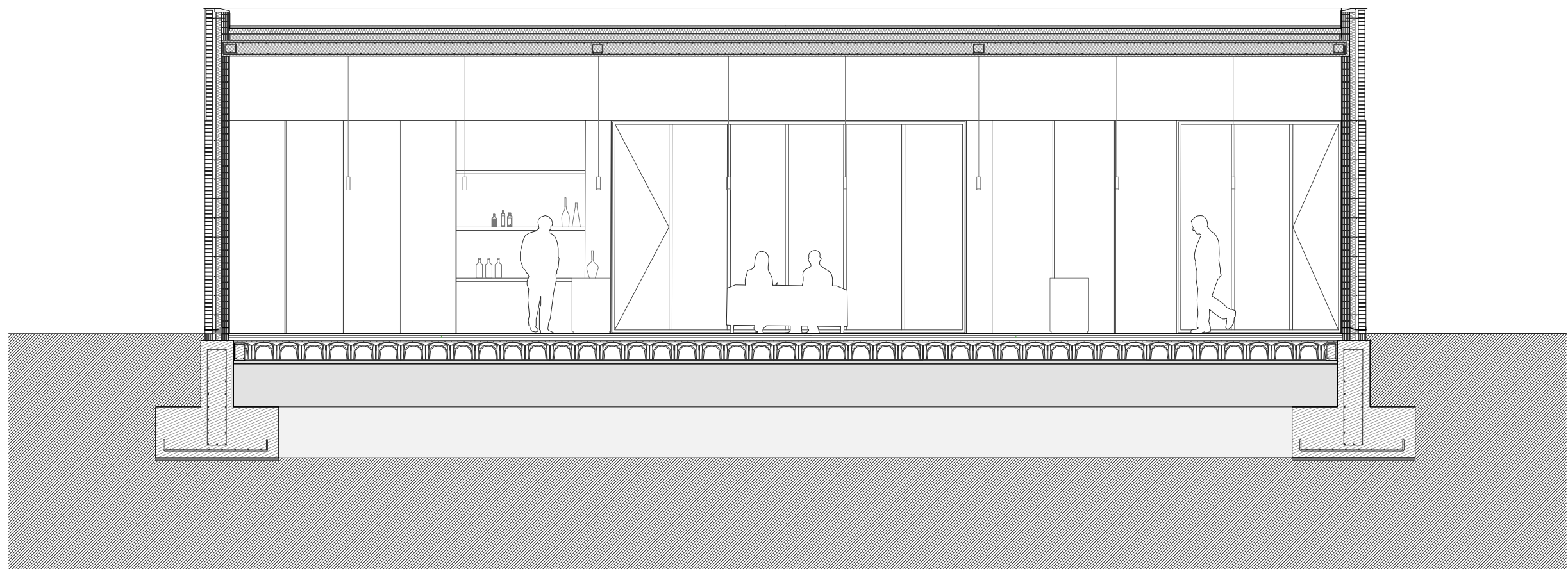




0.25 0.5 1

Detall Biblioteca

E 1 | 50

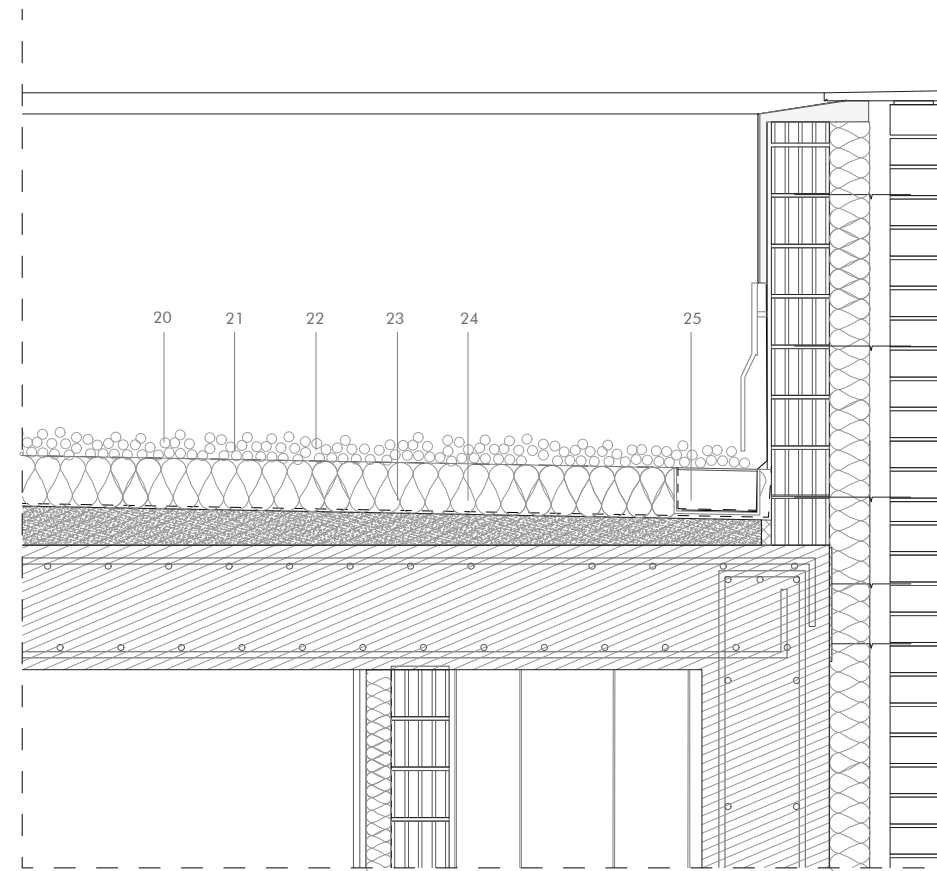
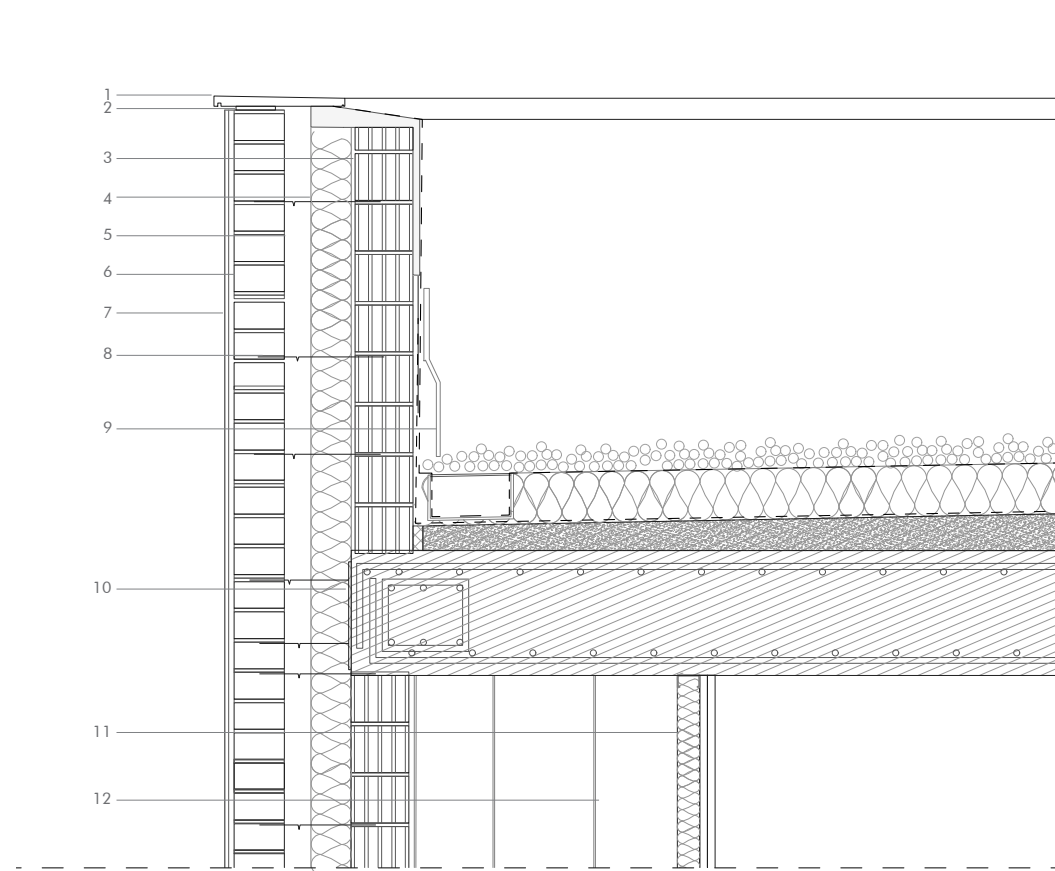


0.5 1 2

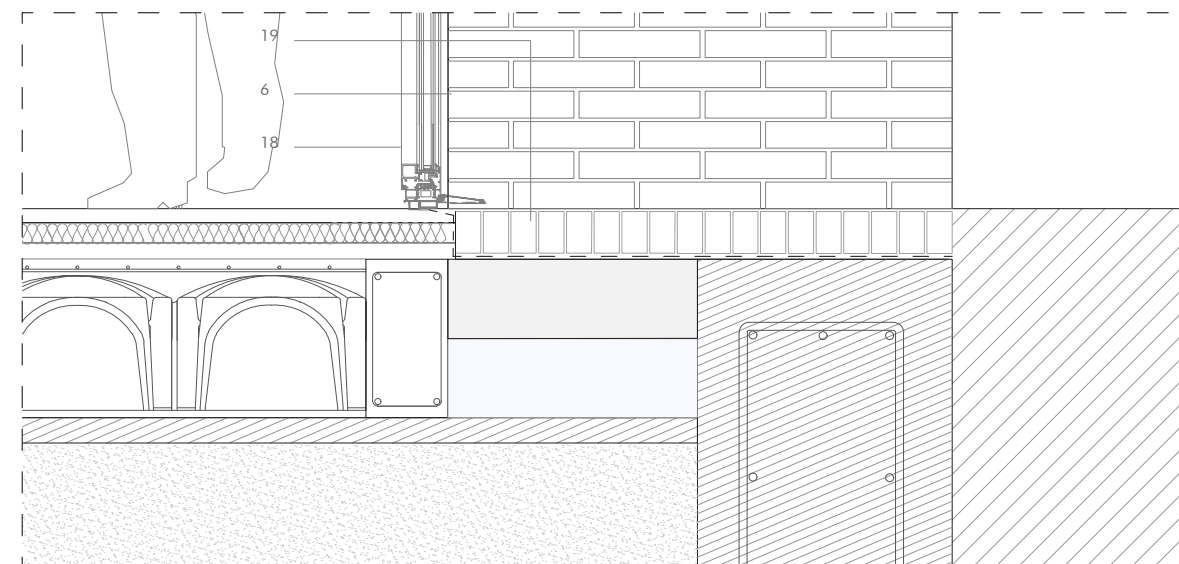
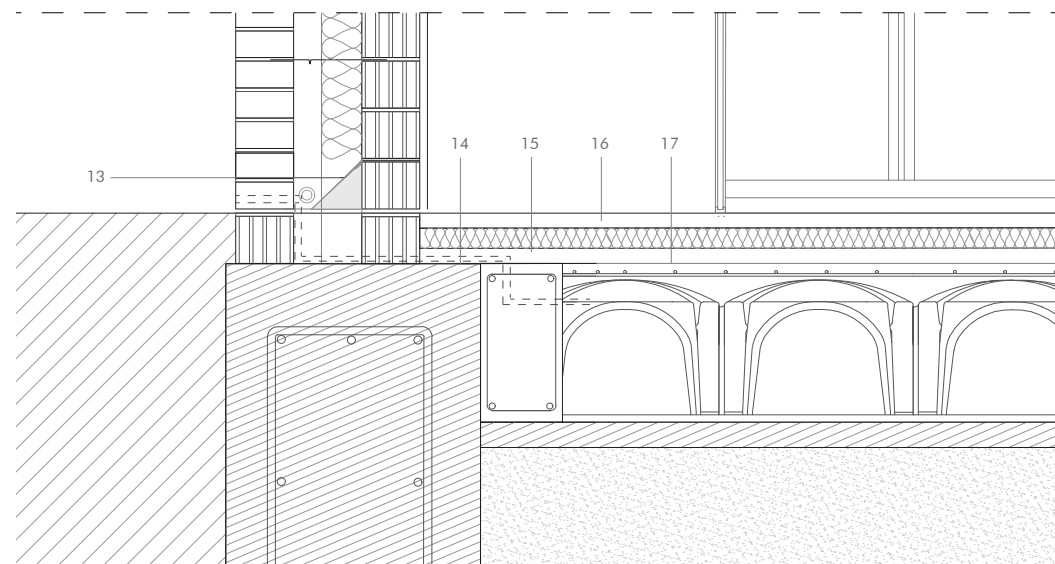
Detall Avantsala

E 1|150

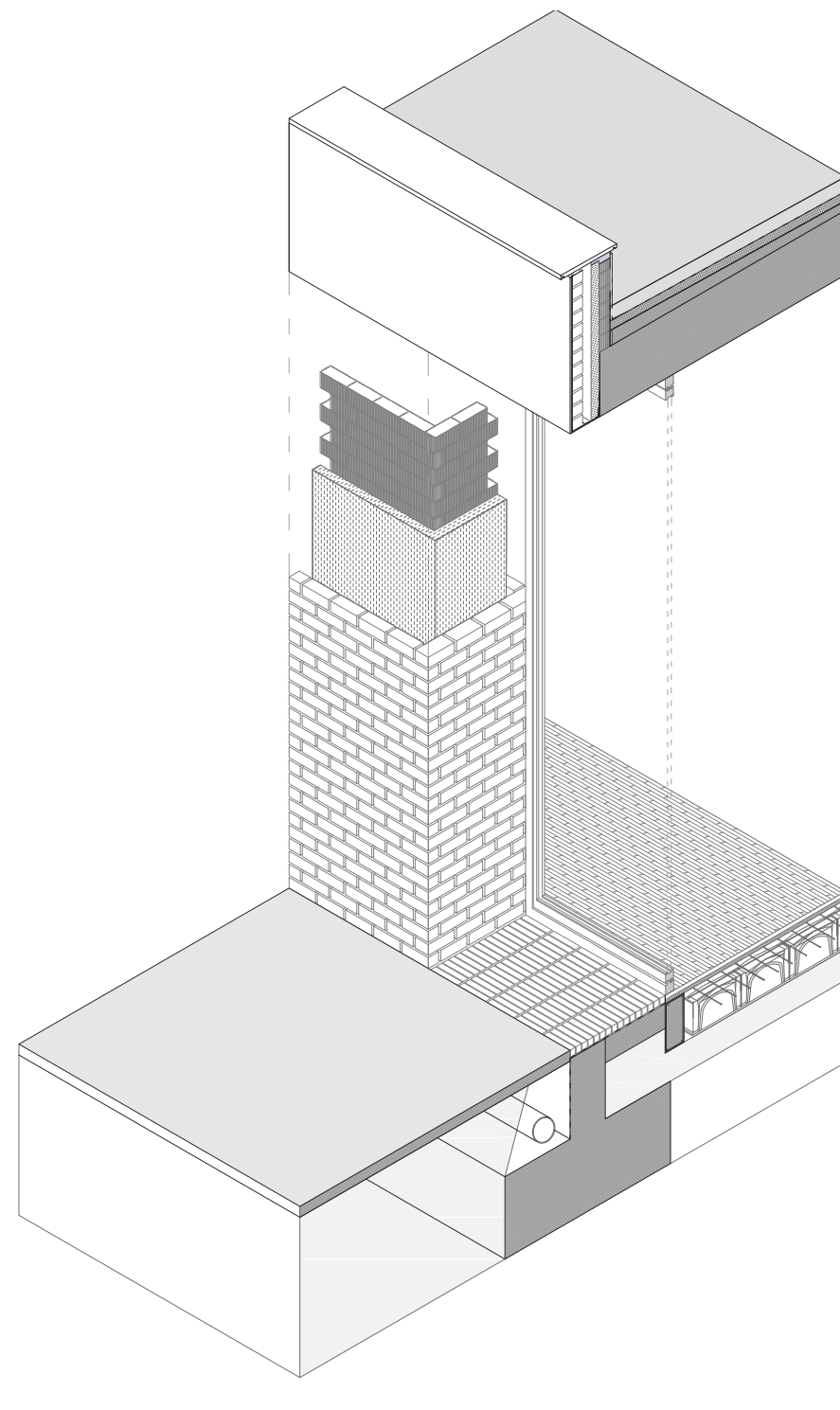




- 1 Remat de Pedra
- 2 Peça per permetre la ventilació
- 3 Rajola de Panal 24x11,5x10
- 4 Aïllant Tèrmic (8 cm de gruix)
- 5 Cambra d'aire de 4 cm
- 6 Rajola massisa de 24x11,5x5 cm
- 7 Enfoscat de morter de cement blanc
- 8 Clau d'unió del Sistema STRUCTURA
- 9 Perfil de acer inox per protecció de coberta
- 10 Llosa massisa de 25 cm HA-25
- 11 Tabica pel fals sostre mitjançant PLADUR
- 12 Fals Sostre sospès mitjançant PLADUR
- 13 Làmina Impermeabilitzant per cambra de façana
- 14 Sabata de HA-25 .Def Plànols Estructurals
- 15 Paviment Interior de Fusta Massissa
- 16 Aïllant per col·locació del pavimentForjat
- 17 Sanitari Tipus Cavity
- 18 Carpinteria de fusta amb vidre laminat
- 19 Paviment mitjançant rajola massisa de 24x11,5x5 cm idèntica a la de façana
- 20 Acabat de coberta mitjançant grava blanca
- 21 Làmina impermeable
- 22 Aïllant tèrmic (10 cm de Gruix)
- 23 Barrera per tallar vapor
- 24 Formigó per formació de pendents
- 25 Recollida lineal de pluvials



Detalls Constructius

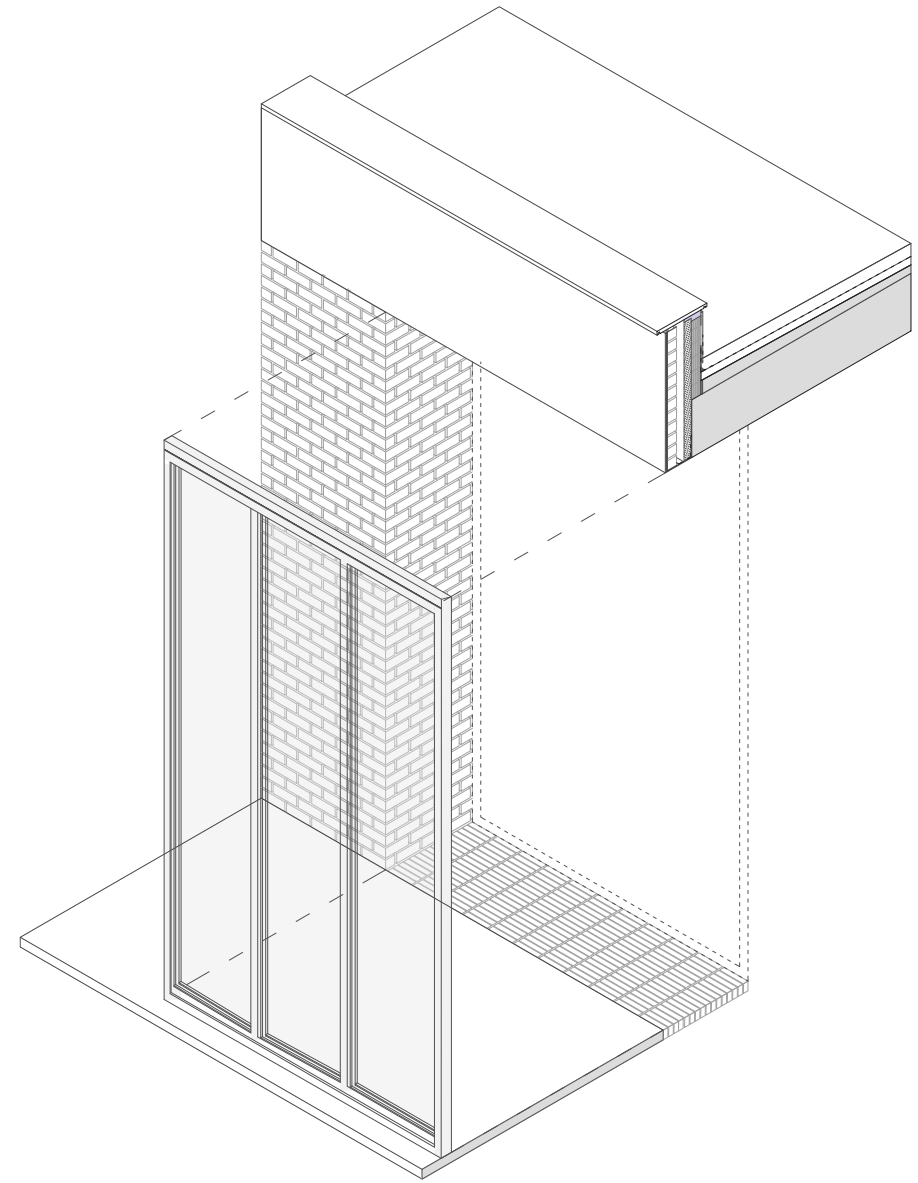
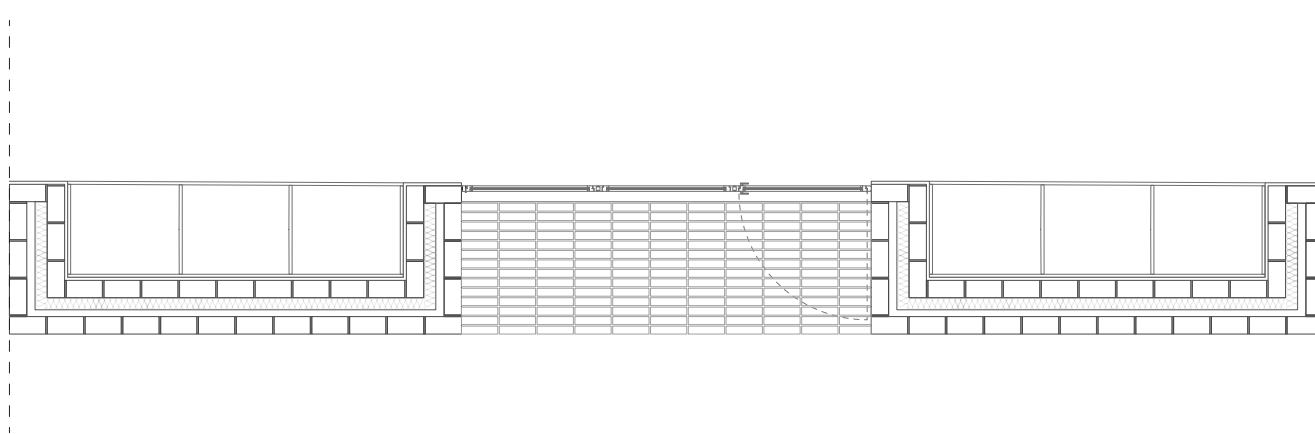
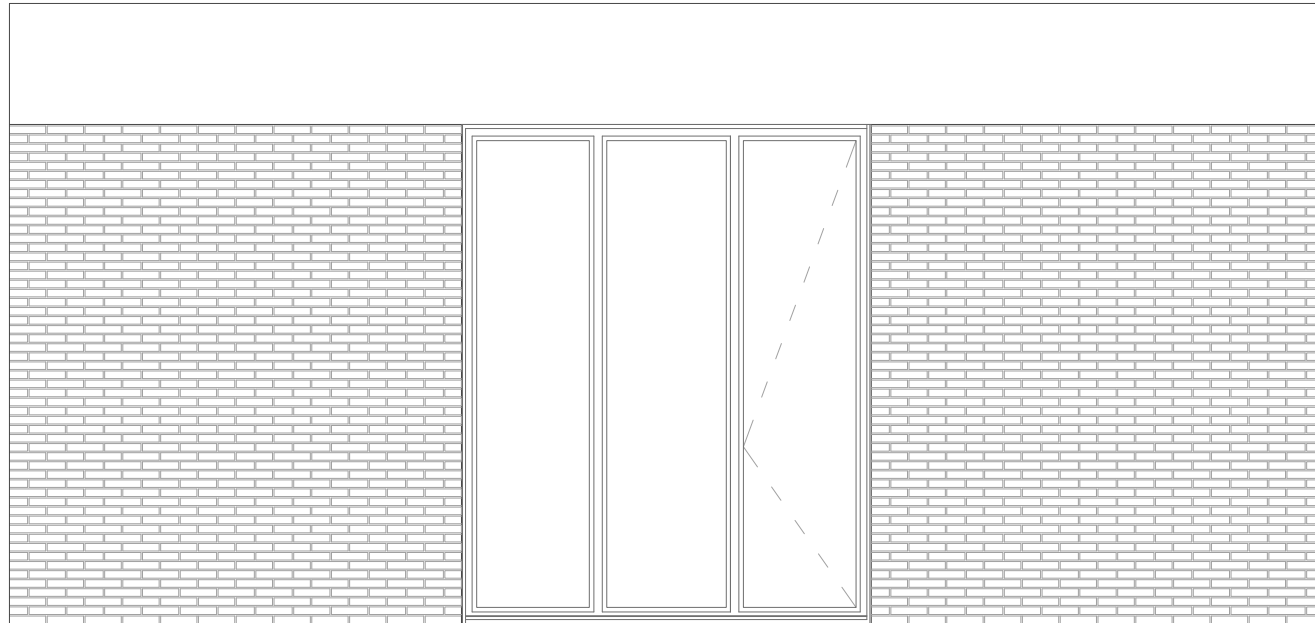


Axonometria Constructiva



Les fusteries que apareixen al desenvolupament del centre cívic son en tot moment modulars, amb una mesura de 0,90 m, formant per tant uns buits de mesures múltiples a aquesta, perquè el funcionament del sistema compositiu siga en tot moment coherent amb l'exposat a la memòria gràfica.

Aquestes finestres, de fusta totes i amb un vidre laminar doble, es col·loquen agafades al taulell, i sempre un dels elements del sistema -que poden solen ser de 3 o 4 mòduls- permet l'abatiment cap a l'exterior i l'eixida a l'aire lliure.



Fusteries

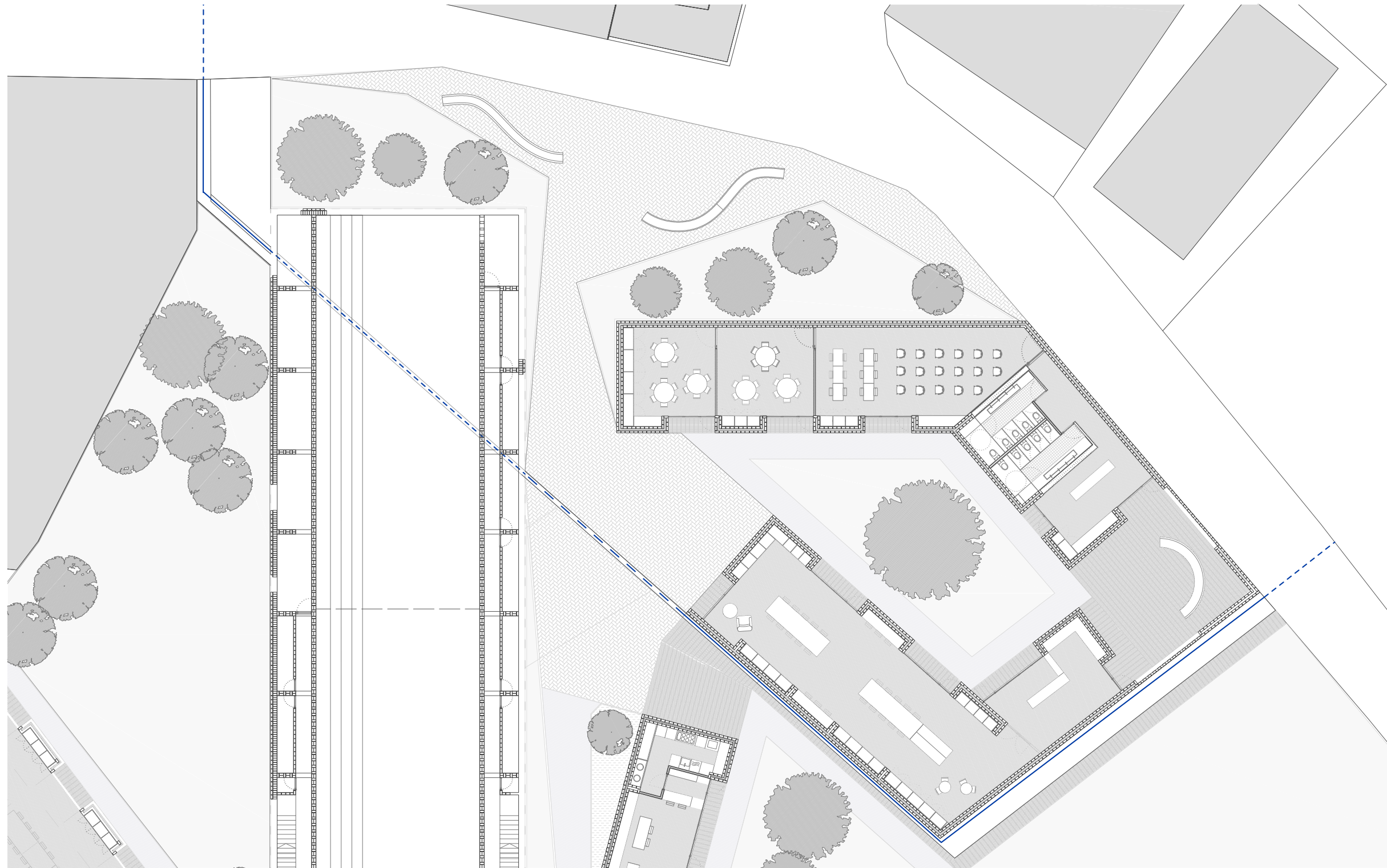
E 1 | 50

LA SÉQUIA

La séquia del poble -ara mateixa abandonada i en desús- travessa tot el projecte, es planteja un tractament diferenciat del pas d'aquesta pel projecte. A un tram es veurà tapada pel Trinquet, però no quedaria inutilitzada, ja que es planteja que l'edifici mai es recolze en aquesta, i deixi el seu pas lliure pel possible ús en un futur -i no com ocorre a la majoria de trams on està literalment entubada baix dels edificis del poble. Seria en tot moment registrable en aquest pas, a més que s'utilitzaria filtres perquè sols pugui passar l'aigua i no es produïsquen taponaments.

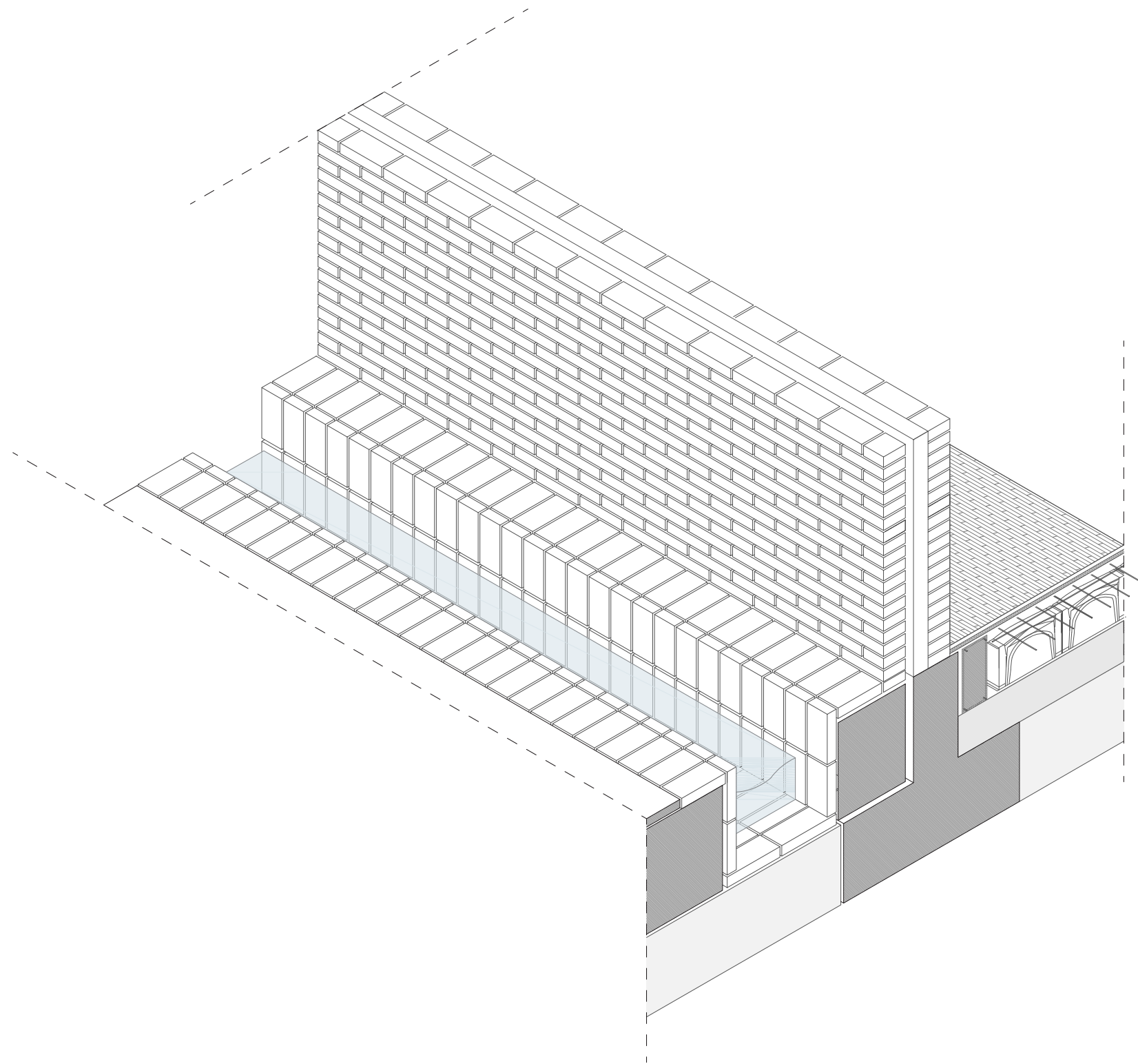
Una vegada passa el trinquet, queda vist, aplicant-se en l'encaixonat una materialitat similar al de la resta del projecte, tapada en la zona de pas públic per una reixa metàl·lica -per no produir caigudes-, però quedant totalment descoberta quan s'alinea amb el volum de la biblioteca, ja que la línia de séquia és essencial per entendre el plantejament compositiu dels volums. Quedaria destapada i vista fins que, en eixir de la parcel·la del projecte, torna a entubar-se -passant per davall del carrer "Camino del Puente Viejo".

Es planteja, junt amb el projecte del company Juan Fernández, la recuperació de la séquia com "circuit ecològic", ja que és complicat que l'agricultura abandone el reg per goteig, però seria desastrós per a l'estructura i història del poble que la séquia que ha conformat la seua morfologia quedara completament abandonada. Amb aquest circuit de reg ecològic l'aigua circularia amb molt poc de cabal, quedant la séquia sempre neta i utilitzable en qualsevol moment.

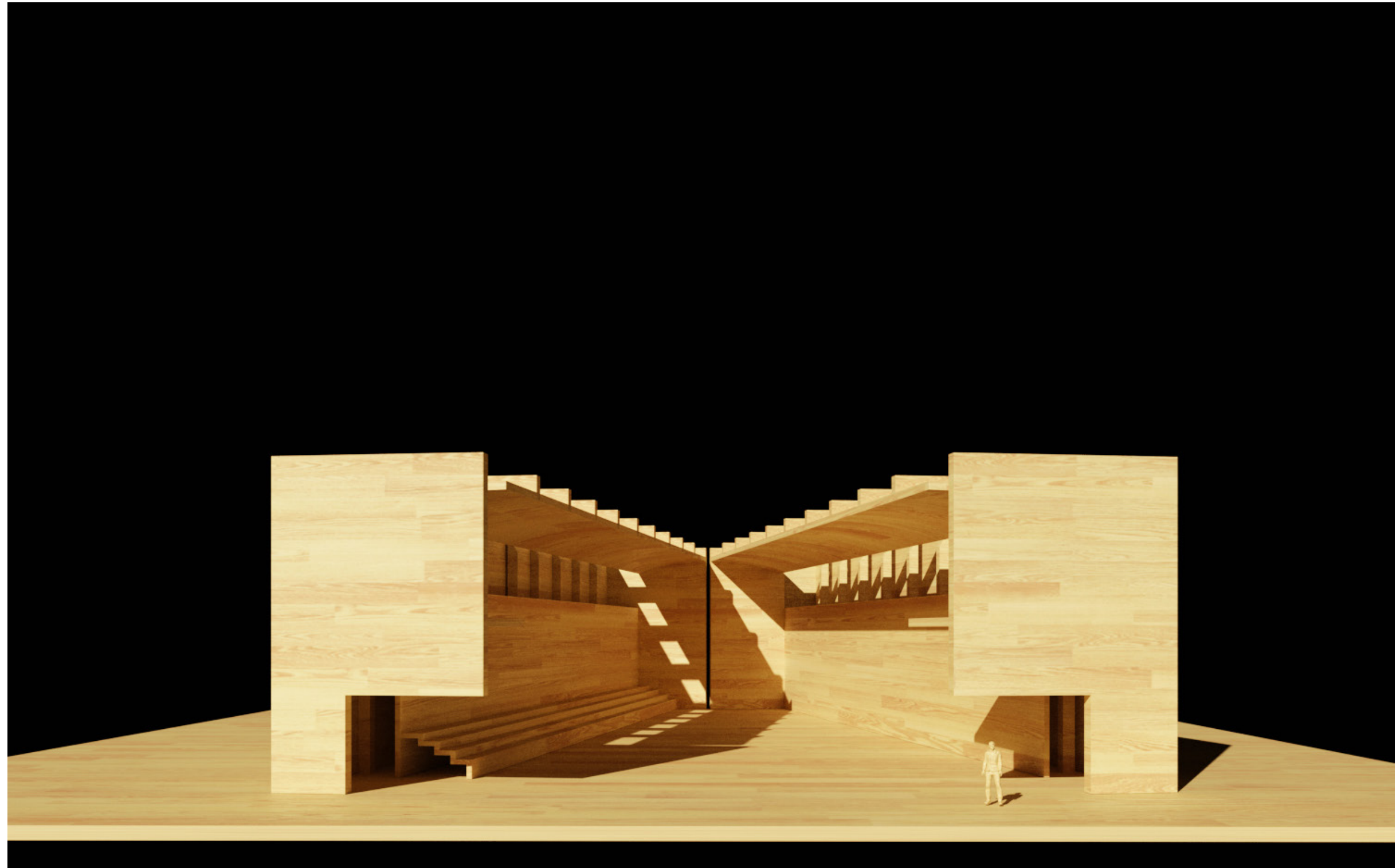


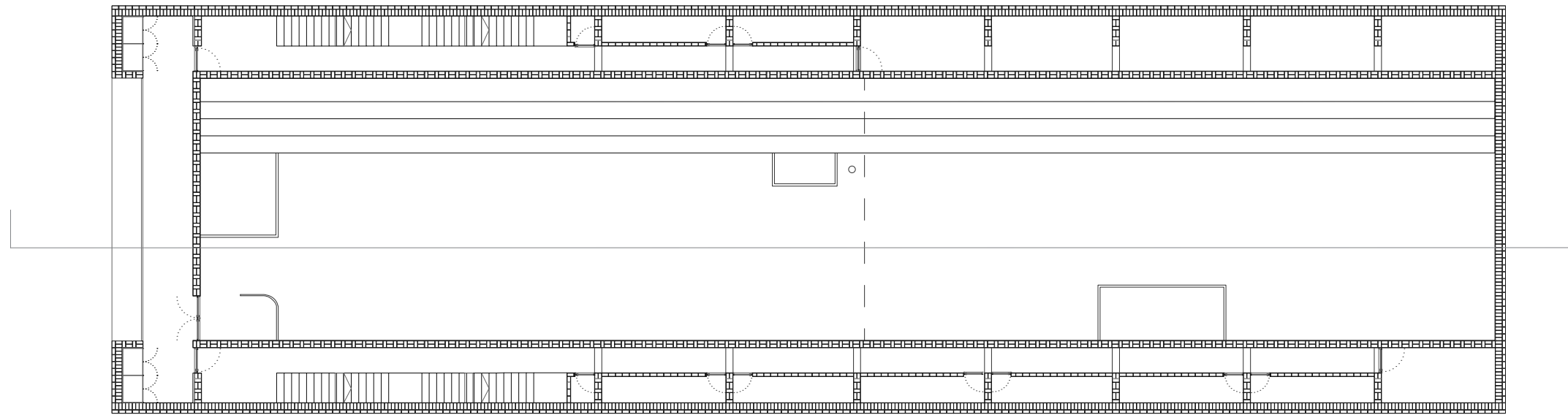
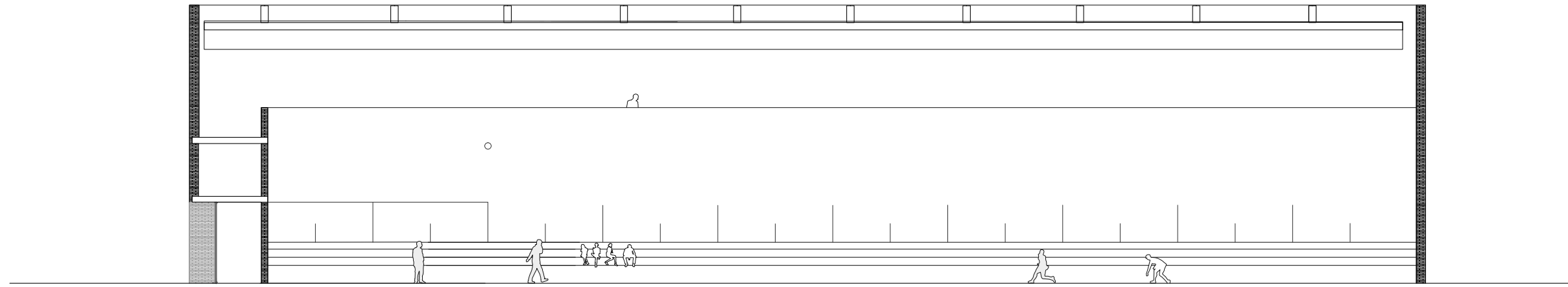
Estat de la sèquia al projecte

- Sèquia vista sense cobrir
- - - Sèquia vista amb reixa metal·lica
- · · Sèquia amagada baix construcció però registrable

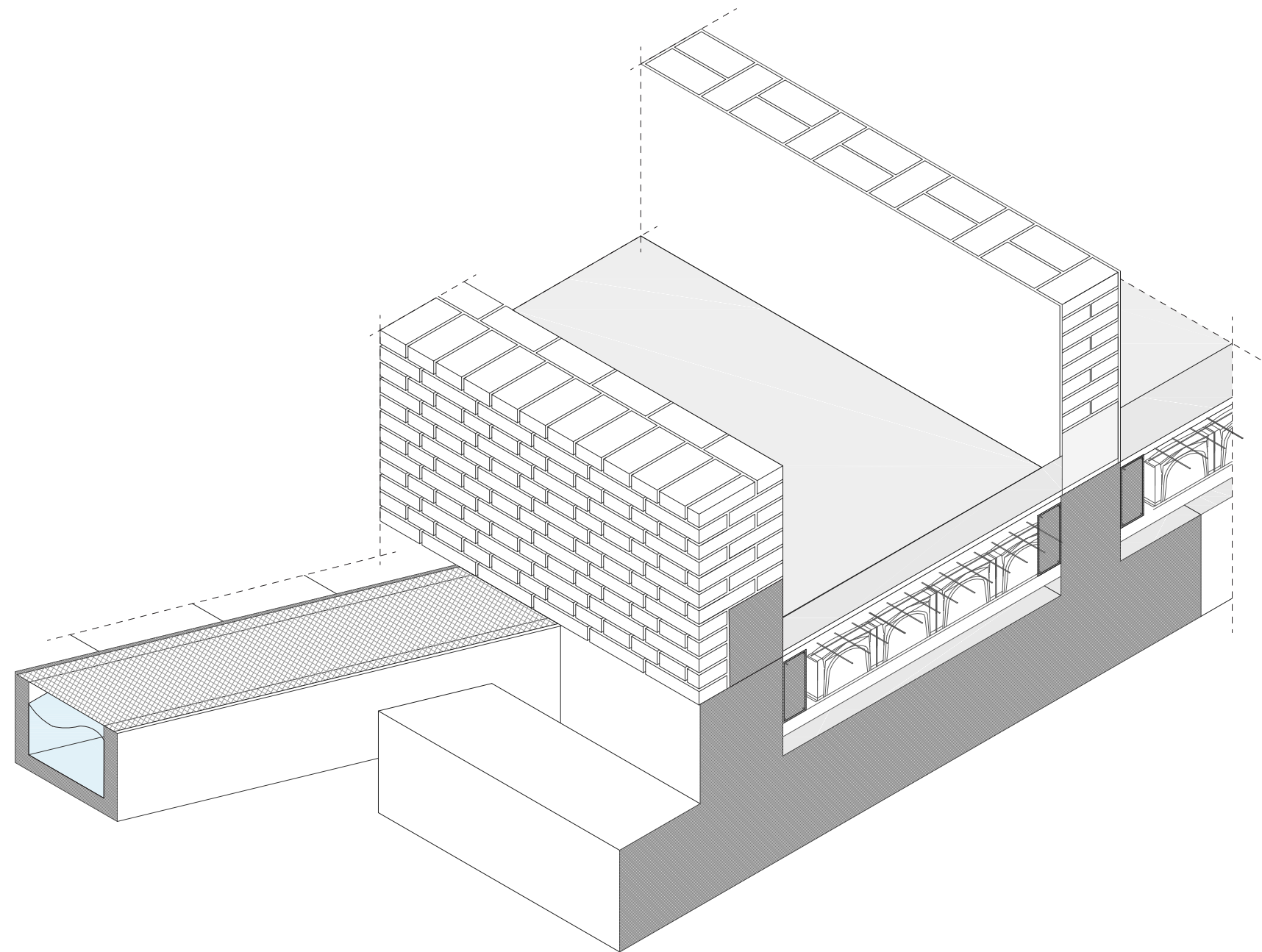


Axonometria Constructiva "Séquia" 1

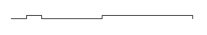
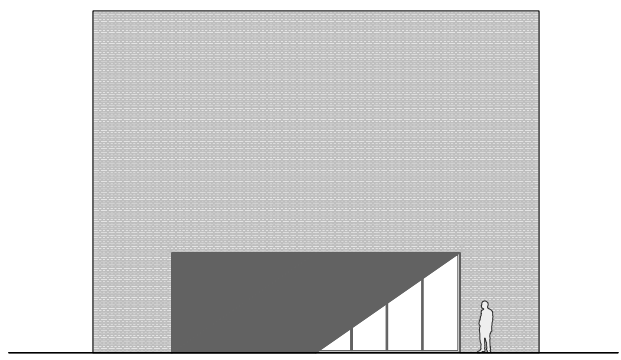
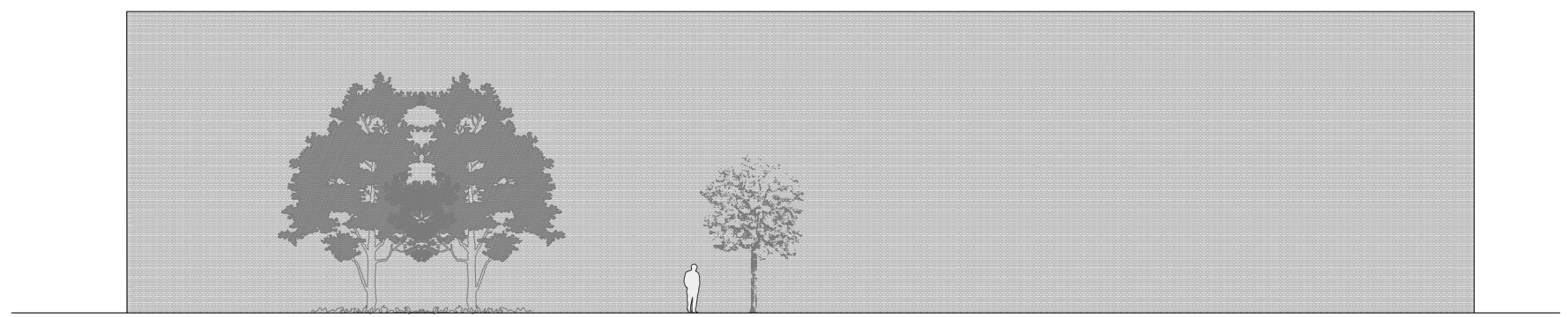
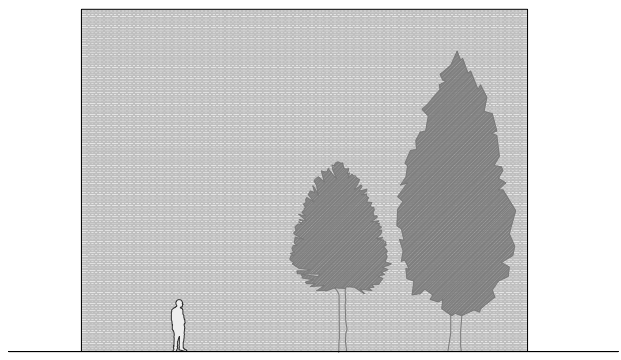
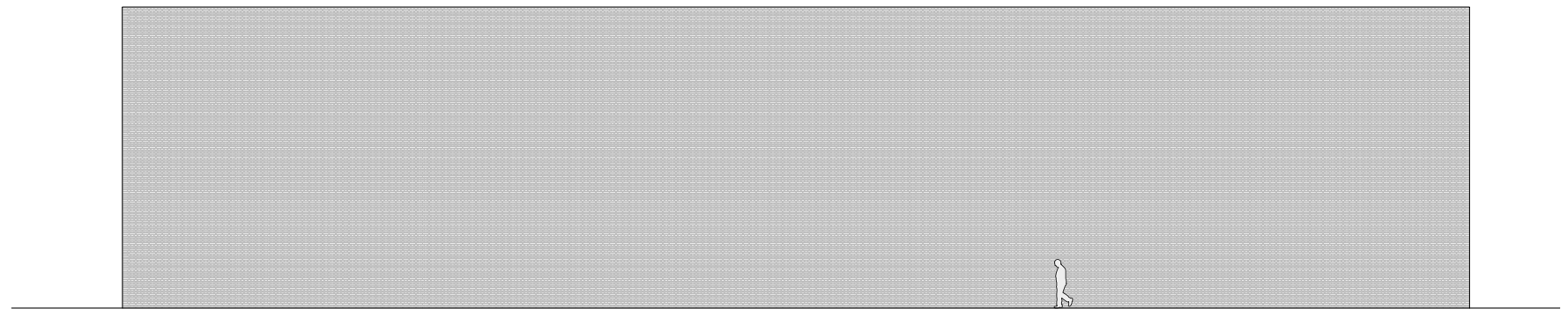




Planta i Secció de Trinquet



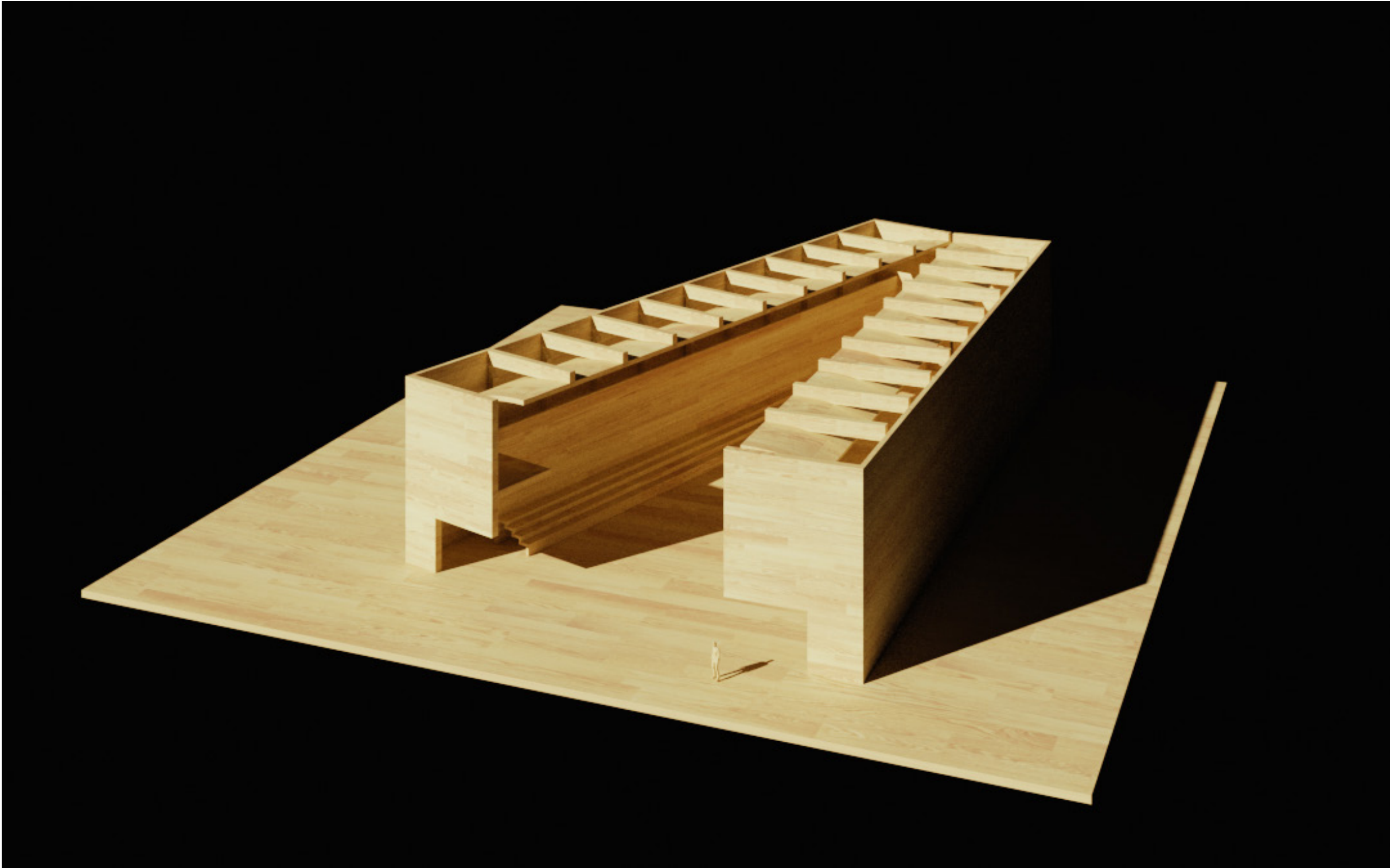
Axonometria Constructiva "Séquia" 2



Alçats de Trinquet

E 1 | 250





Volta de Fusta Laminada

Supportada per vigues del mateix material

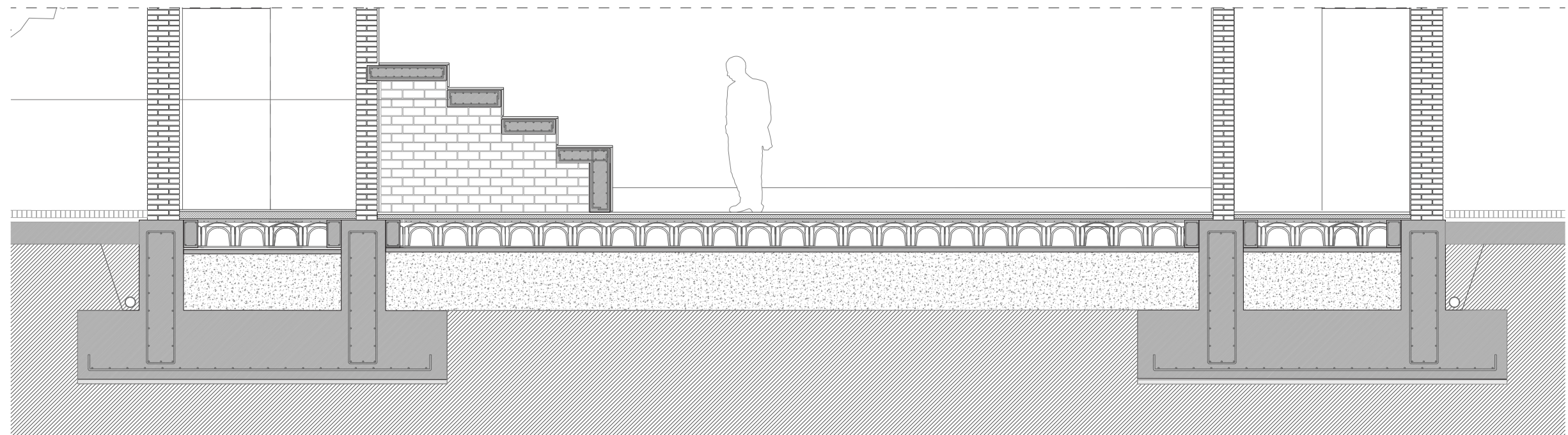
Tela de protecció

Tela opcional de protecció durant el joc,
ancorada a la volta de fusta



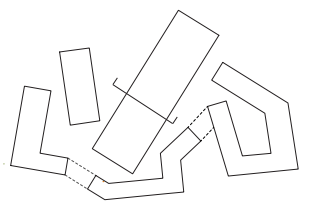
Escala

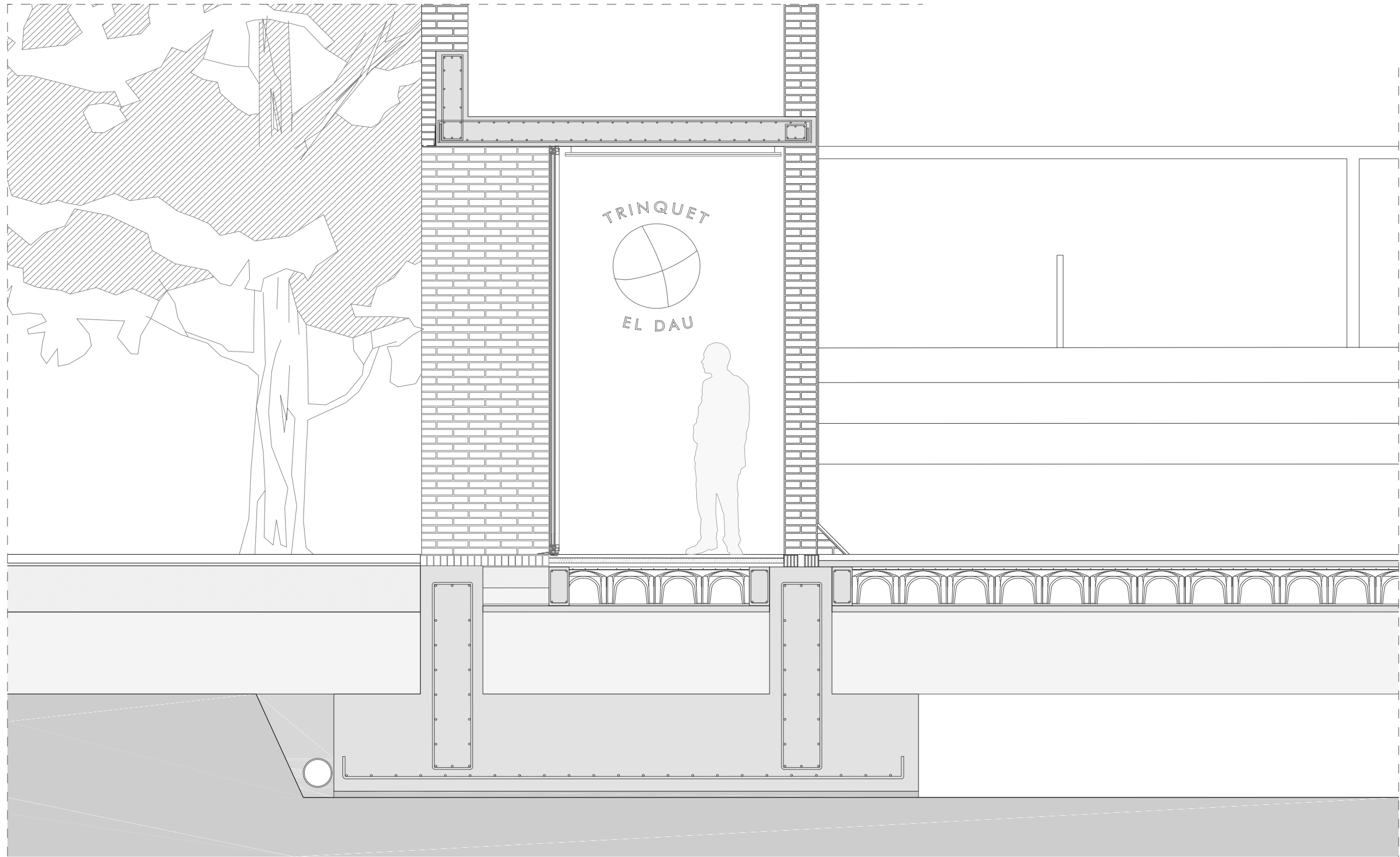
Peces de formigó armat amb gran longitud, revestides amb pedra calcària, agafada al suport mitjançant morter calç. Les lloses se sostenen amb murets de rajola panal. Amb espai entre les plaques de pedra per permetre la ventilació



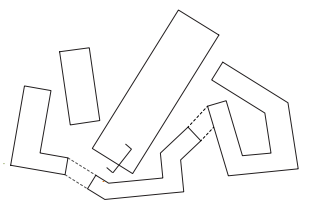
Detall de Trinquet

E 1|50

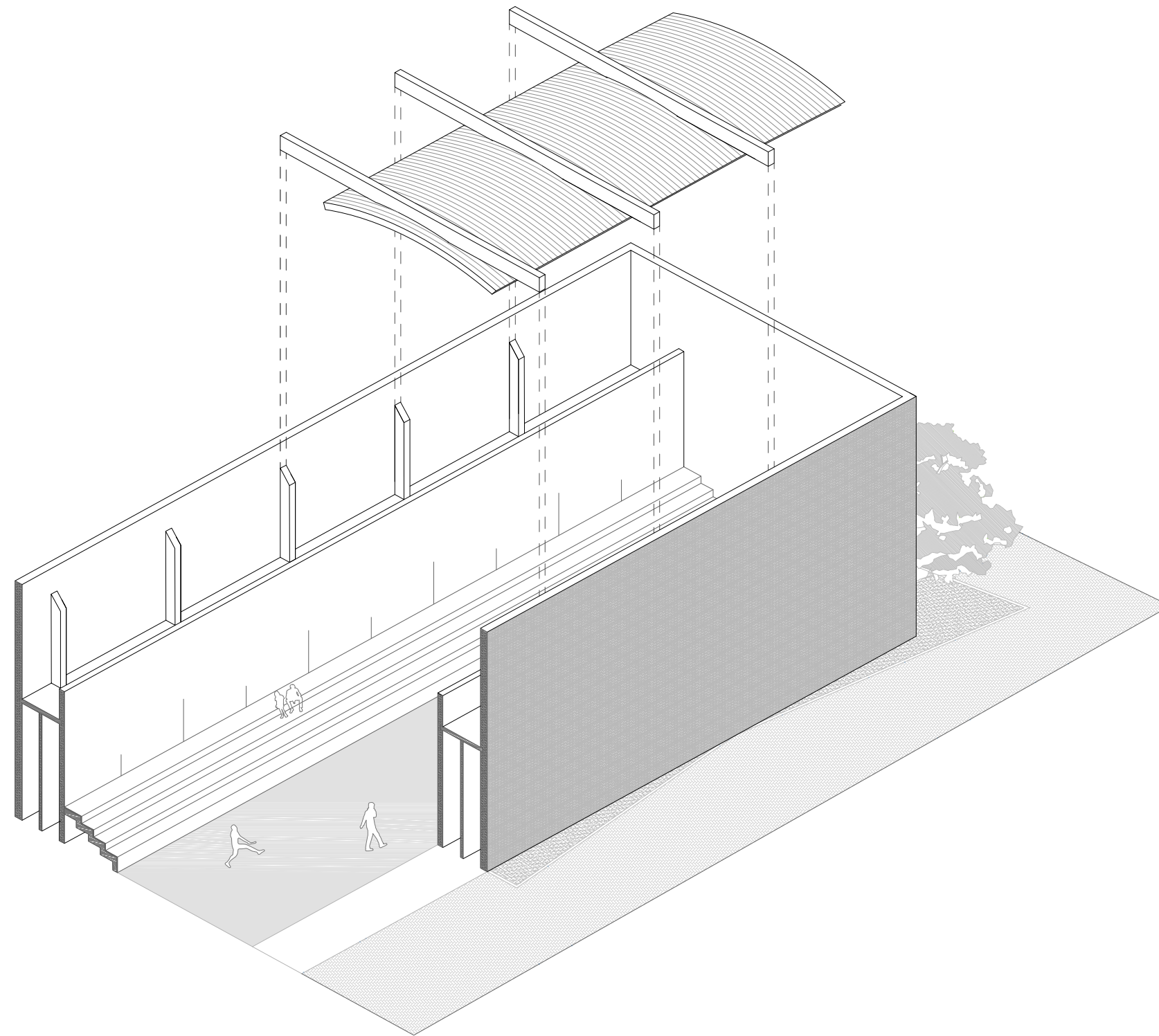




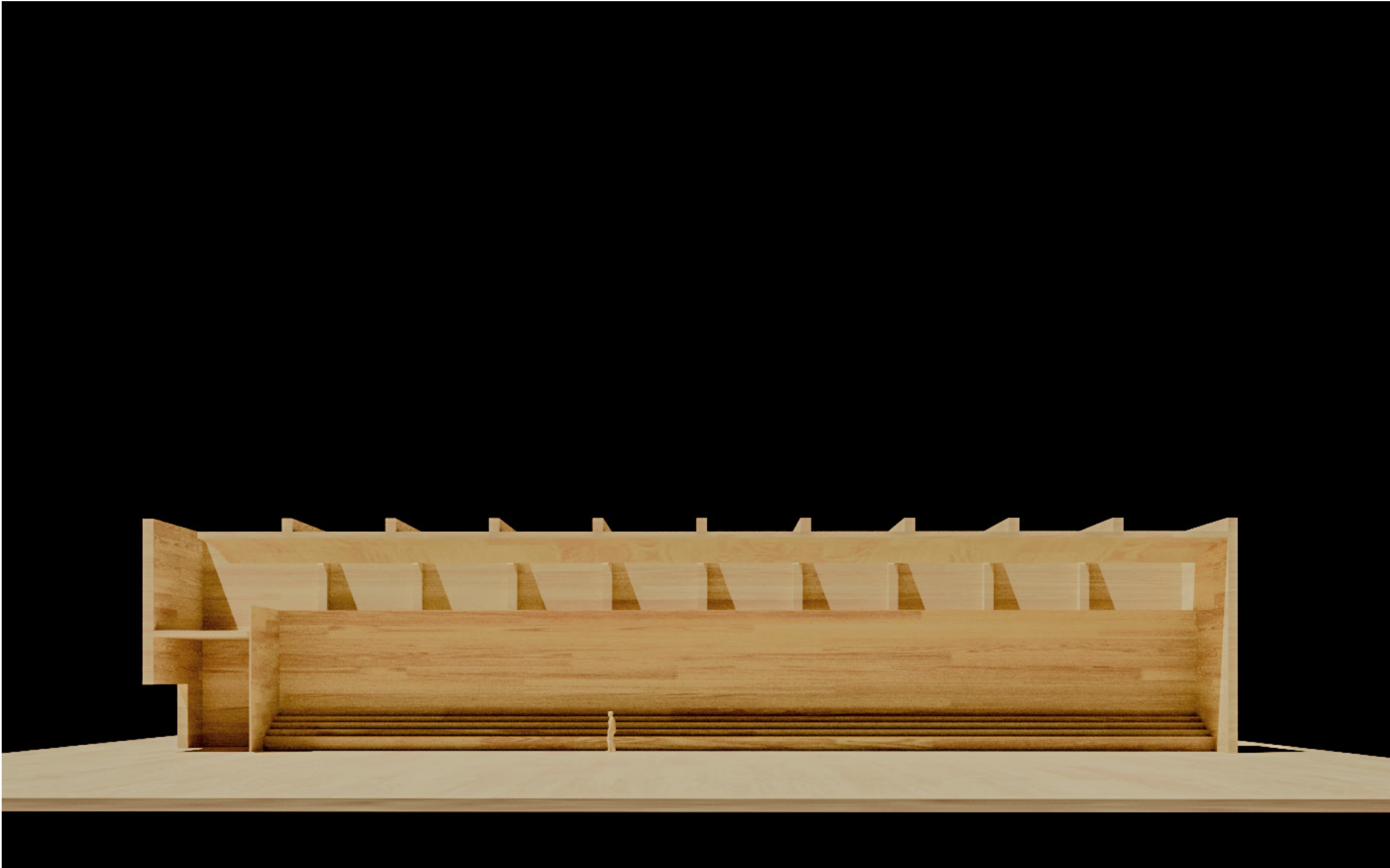
Detall de Trinquet 2



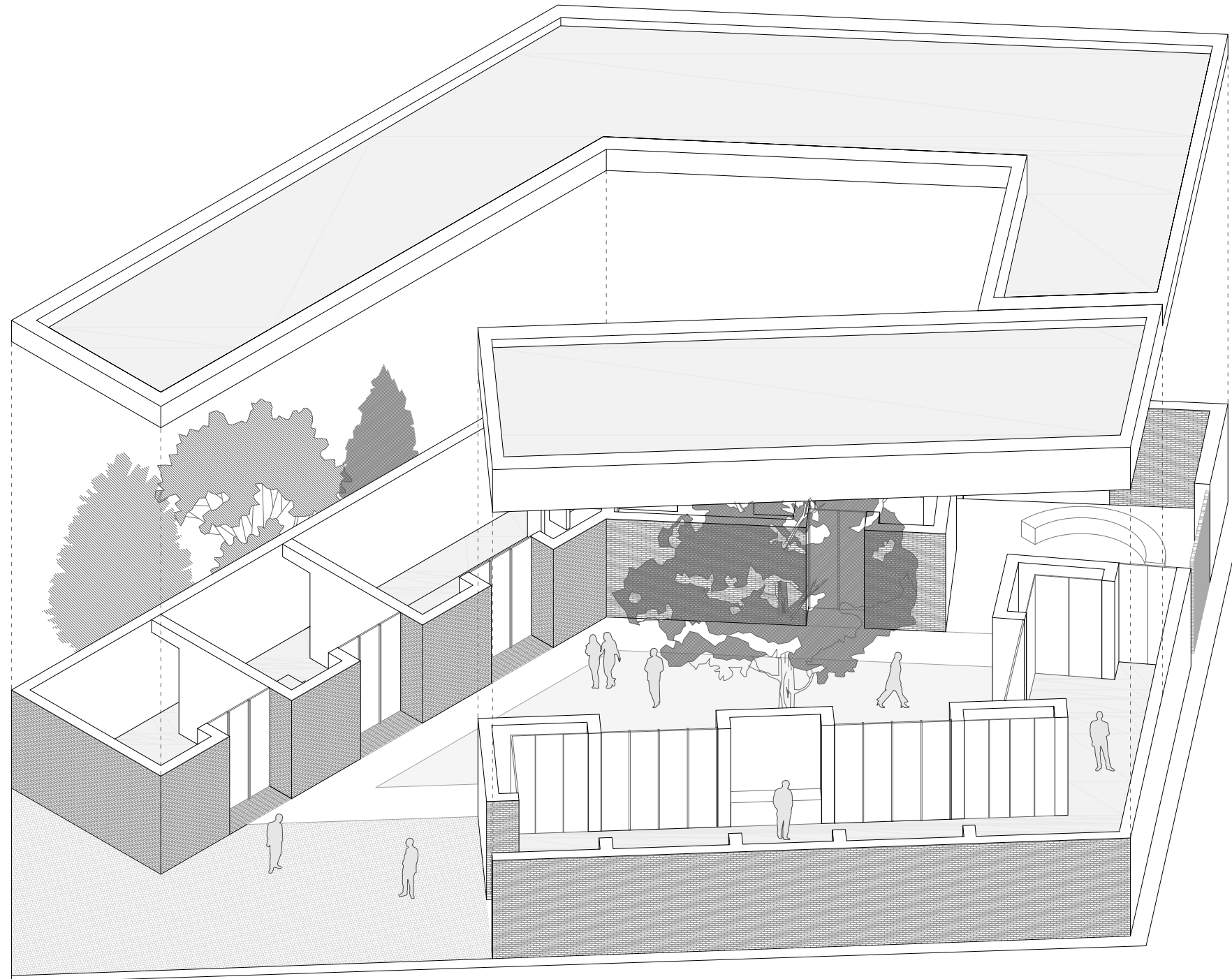




Axonometria del Trinquet

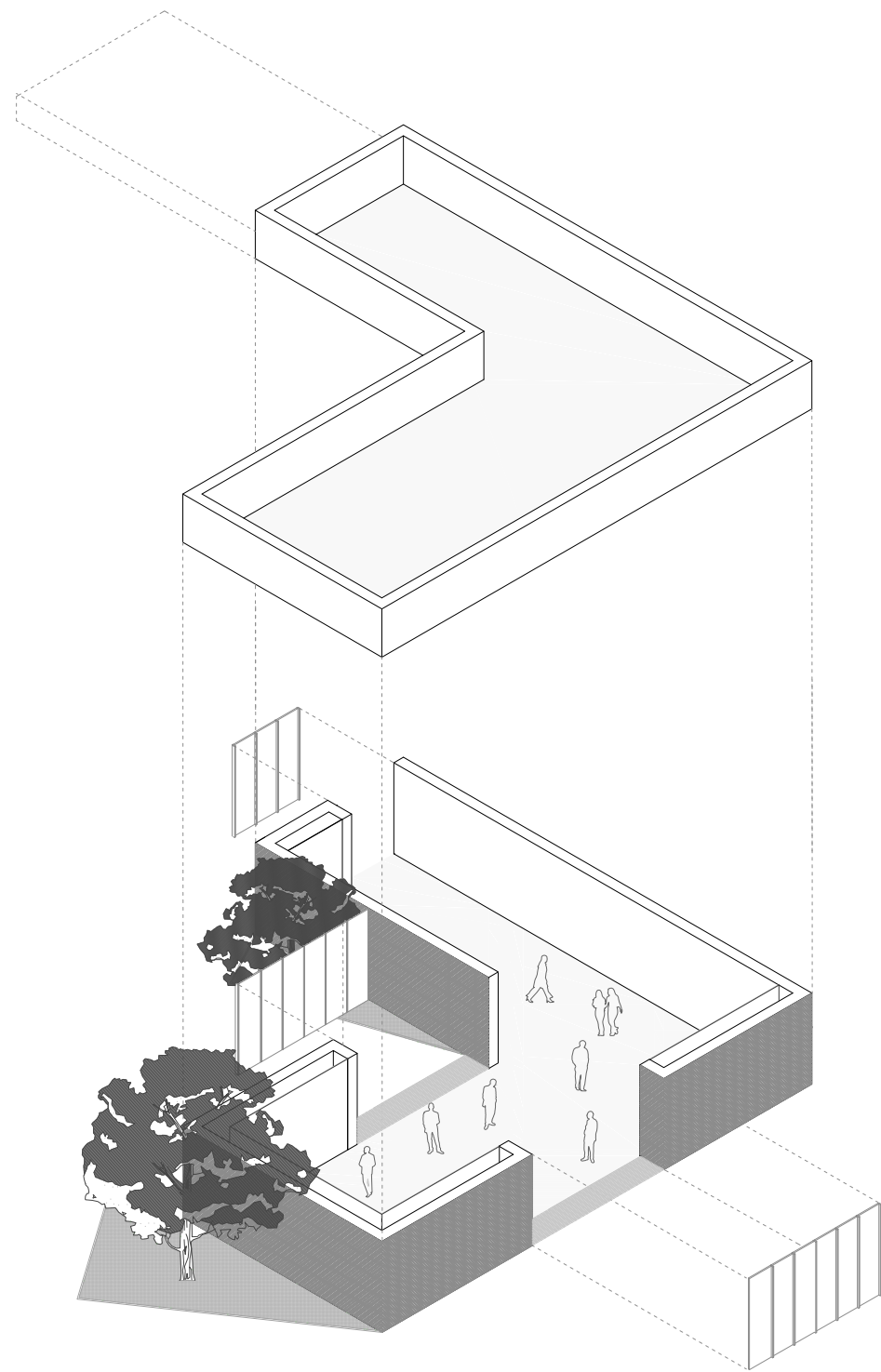




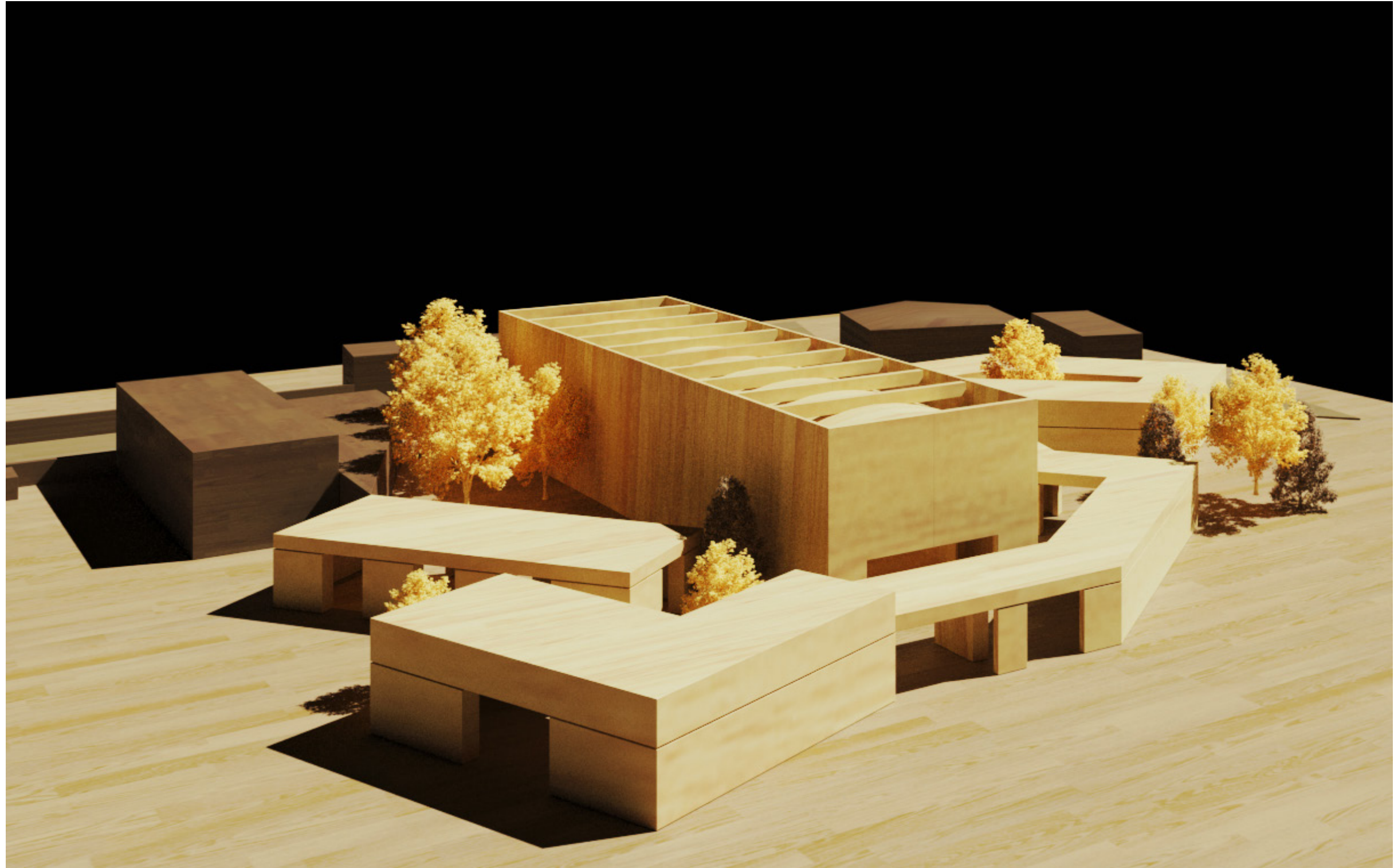


Axonometria del Centre Cívic





Axonometria de l'Avantsala



La Construcció

Memoria Constructiva

I. Justificació material

L'elecció dels materials per la realització del projecte naix de la intenció d'utilitzar els propis de les construccions que podem trobar per la zona, intentant mantenir una estètica o una condició d'harmonia material amb alguns dels edificis annexos (com, per exemple, el gimnàs, situat just enfront). L'ús de la rajola Cara-Vista també respon a un concepte que tracta d'ajuntar la tradició amb l'intent de minimitzar els costos y optar pels elements que es poden trobar a qualsevol edifici proper.

El contrast es produeix amb l'ús del formigó com llosa de coberta, realitzant així un forjat amb poc cant, perquè es puguin cobrir les necessitats estructurals amb mig peu de rajola perforada.

II. Sistema Estructural

i. Cimentació

La cimentació del projecte està plantejada mitjançant sabates corregudes de formigó armat, a causa del sistema murari que es troba a l'estructura superior. D'aquesta manera, les sabates es col·locarien de forma contínua baix dels murs, generant una sèrie de bigues ríostes quan la normativa ho demane.

ii. Murs de Càrrega

Els murs de càrrega que podem trobar al projecte són diferents segons la part d'aquest a la que es referim:

- Centre Cívic (de 4,5 a 5,3 metres d'altura): Aquests murs de càrrega, que es troba a la cara interior del tancament, es componen de mig peu (11,5 cm de gruix) de taulell de rajola perforada (24 x 11.5 x 9 cm), sobre la qual s'asseu una llosa massissa de formigó armat de 20 cm de gruix. A més, existeixen unes claus que funcionen com a unió estructural entre el mur exterior (que no suporta cap mena de càrregues), de forma que tota la façana treballi solidàriament enfront dels esforços horitzontals.

Trinquet: El mur de càrrega del Trinquet estan compostos per un aparell de peu i mig estil "anglés", component així un mur de 36 cm de gruix, que es veu completat per murs en la direcció perpendicular, que serveixen d'enriostament per què el mur pugui obtenir l'altura necessària del projecte.

III. Sistema Evolvent

És necessari aclarir que el sistema evolvent sols s'aplica a la zona del centre cívic, ja que es considera el Trinquet un espai obert, sense cap mena de requisit climàtic. És una canxa on la pluja pot aplegar a la zona de les galeries, i posseeixen un sistema de sortida de l'aigua perquè no es quedi estancada, però no és necessari cap mena d'aïllament tèrmic.

i. Façanes:

- Mur de taulell de rajola cara vista en contacte amb l'aire:

Format pels següents elements (d'exterior a interior), Mur de mig peu de taulell massís de 24x11,5x5 cm, cara vista. Seguit per una cambra d'aire de 4 cm, que permet la correcta ventilació de la façana. Aïllant tèrmic mitjançant poliestiré extrudit (XPS), de 8 cm de gruix, ancorat a cara interior, portant, de mig peu de taulell de rajola perforat, de 24x11,5x9 cm. Acabat interior mitjançant enlluït (1 cm) color blanc. Gruix total del mur 36 cm.

- Mur de taulell de rajola amb enfoscats en contacte amb l'aire:

Format pels següents elements (d'exterior a interior), Acabat exterior mitjançant enfoscats de morter hidròfug (1 cm de gruix), mur de mig peu de taulell massís de 24x11,5x5 cm, cara vista. Seguit per una cambra d'aire de 4 cm, que permet la correcta ventilació de la façana. Aïllant tèrmic mitjançant poliestiré extrudit (XPS), de 10 cm de gruix, ancorat a cara interior, portant, de mig peu de taulell de rajola perforat, de 24x11,5x9 cm. Acabat interior mitjançant enlluït color blanc. Gruix total del mur 38 cm.

-Buits:

Estan compostos per marcs fixos de perfils de fusta, subdividit en fulles de 0,90 m d'ample, algunes practicables i altres fixes, també del mateix tipus de fusta que els marcs. Els vidres són tots de seguretat, amb les fulles exterior 6+6 mm, amb cambra d'aire deshidratada, i vidre interior també 6+6 mm.

ii. Coberta

- La coberta del centre cívic:

Es tracta d'una coberta plana, no transitable, no ventilada, amb grava, convencional, amb un pendent del 3%, que està composta per: formació de pendents (argila expandida abocada en sec) i consolidat a la seua superfície amb una lletada de ciment, amb un gruix mitjà de 5 cm, acabat amb una capa de regularització de morter de ciment, de 5 cm de gruix. Aïllament tèrmic format per un panell de poliestiré extrudit (XPS), de 10 cm de gruix. Impermeabilització a partir de monocapa adherit, sent una làmina de betum modificada amb un elastòmer SBS, totalment adherida amb bufador. Capa separadora de baix protecció de geotèxtil no teixit compost amb fibra de polièster ajuntat per foradat (200 g/m²). Finalment, capa de protecció de 10 cm de còdol de 16 a 32 mm de diàmetre.

- La coberta del Trinquet:

Coberta formada per volta de fusta laminada encolada per a grans llums formada per tres capes: La primera una làmina de fusta d'abet de 25 mm de gruix, seguit per un nucli a base de poliestiré expandit de 200 mm de gruix, i acabant per altra capa vista de fusta d'abet. La volta està sostinguda per bigues de fusta vistes, descrites com bigues de fusta laminada encolada homogènia d'abet roig, de 40 mm de grossària de les làmines, de 200x400 mm de secció, classe resistent GL-24h i classe E1 en emissió de formaldehid segons UNE-EN 14080; per a classe d'ús 3.2 segons UNE-EN 335, amb protecció enfront d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP3 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat.

iii. Sòls

- Sòl en contacte amb el terreny:

Es tracta del sòl compost per, des de la part inferior, per un llit de grava (en contacte amb el terreny), sobre el qual es col·loca una capa de 5 cm de formigó de neteja. Després es situen els mòduls del forjat sanitari tipus CAVITI (de 35 cm de gruix). Finalment, sobre aquest sistema CAVITI es col·loca l'acabat corresponent.

IV. Sistema d'acabats

I. Particions

- Envans

En tractar-se d'envans amb molt xicoteta grossària, i que només separen algunes aules o compartiments menors, s'entén com el sistema més adequat per al projecte. La compartimentació es realitzarà d'acord amb les exigències d'aïllament acústic i tèrmic establides en el CTE i altra normativa d'aplicació.

Entramat autoportant múltiple 108/400 [2x15+48+2x15] compost per quatre plaques d'algeps laminat, dues plaques a cada costat de 12.5 mm de grossària, caragolades directament a una estructura simple de perfils d'acer galvanitzat de 48 mm d'ample, amb canals com a element horitzontal i muntants com a element vertical en disposició normal (N), amb una separació entre muntants de 400 mm i aïllament a base de llana mineral de 45 mm de grossària i conductivitat de 0.037 W/mK en el seu interior llest per a pintar.

ii. Solats:

- Interior Centre Cívic:

El paviment interior del centre cívic està compost per una capa de morter autonivellant de 3 cm de gruix, damunt del qual es col·loca un aïllant tèrmic EPS de 40 mm de gruix. Finalment com a acabat s'utilitza un paviment a partir de fusta massissa per les diferents aules del centre cívic.

- Interior Trinquet:

L'interior del trinquet posseeix un solat format per una capa d'autonivellant de 5 cm, i sobre aquesta, pedra de marbre natural de color crema col·locada mitjançant ciment cua.

- Exterior Centre Cívic:

Per l'exterior del centre Cívic podem trobar fins a 3 tipus de paviments diferents. El paviment que es troba entre els brancals de les finestres es tractaria d'una rajola massissa de 24x12x5 cm del mateix tipus que el de la façana. En la part inferior d'aquesta, al costat de la seua trobada amb la fusteria, es col·locarà una làmina impermeable.

En l'entrada del centre cívic des del carrer es projecta un altre tipus de paviment ceràmic, de 30x15x3 cm, amb acabat grisenc, i que permet la filtració de l'aigua, ja que les precipitacions per pluja es recullen mitjançant una caixa drenant.

Finalment, en algunes zones de pas es projectarà un paviment de formigó, amb armadura de malla electrosoldada en la seva cara superior per a millorar la seva resistència. Aquest paviment comptarà amb un acabat rugós per a evitar el risc d'esverament.

iii. Falsos sostres:

- Interiors:

Situats a les zones corresponents a banys o espais servidors: Fals sostre continu suspès, llis (12,5+27+27), format per una placa d'algeps laminat de 12,5 mm de gruix / amb les vores longitudinals afinades, caragolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm separades cada 1000 mm entre eixos i suspeses del forjat o element suport mitjançant penges combinats cada 900 mm, i mestres secundàries fixades perpendicularment als perfils primaris mitjançant connectors tipus cavallet i col·locades amb una modulació màxima de 500 mm entre eixos.

- Exteriors:

Situats l'espai exterior de l'encaixonat de l'avantsala i la biblioteca. Fals sostre continu suspès, llis, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2. Sistema 12,5+27+27, constituït per una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres primàries 60/27 mm amb una modulació de 1000 mm i suspeses del forjat o element suport de formigó amb ancoratges directes de 125 mm, per a mestra 60/27, i varetes cada 750 mm amb una modulació de 400 mm i una capa de plaques de ciment Portland amb resistència al foc i amb baixa absorció superficial d'aigua de 12,5x1200x2400 mm, revestides amb una capa de fibra de vidre embeguda en totes dues cares.

iv. Enrajolats:

Situats a les zones corresponents a banys: Enrajolat amb junta mínima (1.5 - 3mm) realitzat amb taulell blanc de 15x15cm, col·locat amb adhesiu cimentós i rejuntada amb lletada de ciment.

v. Coberta:

Acabat de coberta realitzada a partir d'una capa de protecció de 10 cm de còdol color blanc de 16 a 32 mm de diàmetre.

V. Sistema de condicionament i instal·lacions

El traçat de totes les instal·lacions interiors es projecta aprofitant la sèrie d'armaris i encaixonats per instal·lacions disposats i realitzant el traçat dels elements de canonada dins d'aquests armaris. A més, el forjat sanitari tipus Caviti ens permet passar els tubs de sanejament i pluvials per davall de l'edifici, fins a la seva eixida a una arqueta exterior.

I. Instal·lació d'electricitat i enllumenat

Aquestes instal·lacions quedaran vistes al sostre, ja que l'interior del centre cívic no posseeix cap fals sostre per poder amagar-les. Els interruptors i cablejat de les parets sí que podrà quedar ocult dins dels trasdosats interiors. Les lluminàries del centre cívic queden definides als plànols d'instal·lacions, indicant tots els tipus i la seva posició, amb totes les característiques de cada model.

II. Instal·lació de fontaneria i subministrament d'aigua

La canalització de subministrament d'aigües es realitzarà amb tubs multicapa de polietilè reticulat amb ànima d'alumini (PEX-Al-PEX), de diàmetre variable, que s'ajustarà a la derivació necessària en cada cas. L'aigua es pren des del carrer "Camino al Puente Viejo", portant-la fins a la sala de calderes, on també es queda emmagatzemada pel posterior ús.

III. Instal·lació d'evacuació d'aigües residuals

No es necessitarà un grup de bombament, ja que ens trobem en un edifici d'una única planta. A causa de la proximitat en la distribució de les zones humides serà relativament senzill el pas de les instal·lacions per dins de la parcel·la. Les aigües residuals passaran per dins dels espais destinats per baixants als armaris de servei i quedaran agrupades a diferents col·lectors per l'evacuació a l'àmbit públic.

IV. Instal·lació de ventilació

La ventilació del centre cívic serà majoritàriament natural, a causa de les grans superfícies de buits en façanes, però també tindrà sistema de ventilació forçada als banys, vestuaris o cuina. En cas que fóra precis un augment de la ventilació, es podria utilitzar d'instal·lació de clima per aconseguir ventilació forçada en la resta d'estances.

V. Instal·lació de clima

El clima es resol gràcies a un sistema de ventilació descentralitzada, on amb aplegar els tubs d'aigua calenta i freda -que es distribueixen sota el paviment- és capaç de generar corrents per cada temperatura. La col·locació d'aquests elements està definida al plànol d'instal·lacions de clima.

VI. Instal·lació de telecomunicacions

Aquests elements es resolen mitjançant una escomesa pública des del carrer fins a l'interior del centre cívic, per així subministrar de totes les necessitats del complex.

VII. Instal·lació d'elements per protecció contra incendis

Per acomplir la normativa de SI, es disposen -com es comenta a la justificació d'aquesta normativa- d'extintors portàtils cada 15 metres com a màxims, acomplint aquests els requisits tècnics que indica la normativa CTE-DB-SI

L'Estructura

JUSTIFICACIÓ I ACOMPLIMENT DEL CTE-DB-SE

L'estructura del complex projectual es pot dividir en dos grans grups, amb un comportament relativament similar, però unes característiques una mica diferents. Primer podem trobar la part corresponent al mateix trinquet, amb la singularitat de la volta, mentre que la resta del programa l'edifici sols ha de sustentar-se a si mateix i la coberta. Descrivint-ho d'una manera més detallada:

I. Descripció de les subdivisions estructurals

I. Trinquet

Aquest element esportiu, que ja per naturalesa es basa en un sistema murari de joc, porta aquest sistema constructiu com a solució estructural. Es tracta d'una caixa formada per un mur de rajola de peu i mig (36 cm de gruix) travat amb aparell "anglés", amb 3 murs interiors -de menor gruix, un peu de taulell macís- que travats amb la caixa exterior mitjançant un sistema de pilastres interiors (actuant de contrafort). Entre aquests dos murs també podem trobar una llosa de formigó per la zona de les galeries laterals, amb un gruix de 20 cm.

Cobrint el trinquet hi ha una volta de fusta laminada encolada que se sustenta mitjançant bigues del mateix tipus, d'un metro d'alt per 0,40 m d'ample del mateix material. Aquestes bigues de fusta, que no es veuen des de l'interior de la pista recolzen a la zona dels contraforts de la caixa, per tant distribueixen els esforços de la volta directament al mur.

II. Centre Cívic

Tot el centre cívic amb els seus diferents usos es comporten sempre amb el mateix tipus de sistema estructural: La façana és un mur de càrrega de mig peu de taulell tipus panal -de 12 cm de gruix- que al tractar-se d'un edifici que sols posseeix planta baixa, sola ha de suportar el pes de la coberta. Aquesta és de tipus invertida amb grava, amb una llosa com a forjat de 25 centímetres de gruix. No existeix cap altre tipus d'element estructural, per tant la resolució amb el sistema murari sembla el més adequat pel projecte.

II. Acompliment del CTE-DB-SE

Pel càlcul integral de l'estructura s'ha utilitzat la documentació corresponent a les següents normatives i instruccions tècniques:

- DB-SE-AE (Document Bàsic de Seguretat Estructural, Accions en l'edificació)
- DB-SE-C (Document Bàsic de Seguretat Estructural, Ciments)
- DB-SE-F (Document Bàsic de Seguretat Estructural, Fabriques)
- DB-SI (Document Bàsic de Seguretat Estructural en cas d'Incendi)
- EHE (Instrucció Espanyola de Formigó Estructural)

Respecte a la normativa sísmica NCSE-02, indica que:

"L'aplicació d'aquesta norma és obligatòria en les construccions recollides en l'article 1.2.1, excepte:

- *En les construccions d'importància moderada*
- *En les edificacions d'importància normal o especial quan l'acceleració sísmica bàsica ab siga inferior a 0,04g, sent "g" l'acceleració de la gravetat*
- *En les construccions d'importància normal amb pòrtics ben esbiaixats entre si en totes les direccions quan l'acceleració sísmica bàsica siga inferior a 0,08g. No obstant això, la Norma serà aplicable en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul és igual o major a 0,08g."*

Per tant, en tractar-se Xestalgar d'un municipi amb l'acceleració sísmica és menor al 0,04g, no és d'aplicació aquesta normativa.

Continuant, per l'anàlisi i la comprovació estructural del projecte es realitzen els següents passos i accions:

- Predimensionament dels elements estructurals amb gruixos i característiques mecàniques de cadascun.
- Redacció de les accions de càlcul que afecten els elements estructurals i realització d'un model virtual del projecte, per poder establir de forma exacta el comportament d'aquest.
- Anàlisi estructural amb càlcul per cada tipus d'estructura
- Verificar el dimensionat i que aquest no sobrepassi els Estats Límits.

Les verificacions que es realitzaran també han de tindre en conter els efectes del pas del temps als elements estructurals, que disminueixen de manera considerable la capacitat portant d'aquests. A més hi ha altres tipus de situacions durant la conformació de l'estructura que també poden afectar a la seua integritat.

Per tot això, es realitza una anàlisi de les accions que poden afectar el sustentament del projecte, i les diferents combinacions que poden tindre lloc a l'estructura. Aquestes es divideixen en tres grans categories:

- **Permanents:** Les que tenen lloc quan l'edifici està en ús.
- **Transitòries:** Aquestes sols tenen lloc durant un període de temps limitat, sense incloure les accions accidentals
- **Excepcionals:** Quan sols tenen lloc en moments exclusius i estranys a l'edifici, com són les accions accidentals.

Per complir totes aquestes condicions hem de tenir en conter els diferents estats límits, sense poder sobrepassar-los en cap cas. Aquests són, segons la DB-SE:

ELU (Estats Límits Últims):

Els estats límit últims són els que, de ser superats, constitueixen un risc per a les persones, ja siga perquè produeixen una posada fora de servei de l'edifici o el col·lapse total o parcial d'aquest.

Com a estats límit últims han de considerar-se els deguts a:

- a) pèrdua de l'equilibri de l'edifici, o d'una part estructuralment independent, considerat com un cos rígid;
- b) fallada per deformació excessiva, transformació de l'estructura o de part d'ella en un mecanisme, trencament dels seus elements estructurals (inclosos els suports i la fonamentació) o de les seues unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes dependents del temps (corrosió, fatiga).

ELS (Estats Límits de Servei):

Els estats límit de servei són els que, de ser superats, afecten el confort i al benestar dels usuaris o de terceres persones, al correcte funcionament de l'edifici o a l'aparença de la construcció.

Els estats límit de servei poden ser reversibles i irreversibles. La reversibilitat es refereix a les conseqüències que excedisquen els límits especificats com a admissibles, una vegada desaparegudes les accions que les han produïdes.

Com a estats límit de servei han de considerar-se els relatius a:

- a) les deformacions (fletxes, seients o enfonsaments) que afecten l'aparença de l'obra, al confort dels usuaris, o al funcionament d'equips i instal·lacions;
- b) les vibracions que causen una falta de confort de les persones, o que afecten la funcionalitat de l'obra;
- c) els danys o la deterioració que poden afectar desfavorablement l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.

La verificació d'aquests estats i de la integritat estructural del projecte es tenen en conter sempre verificant la capacitat portant dels elements estructurals. Per tot açò, i sempre citant el DB-SE:

Es considera que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part independent d'aquest, si per a totes les situacions de dimensionament pertinents, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$$

sent

$E_{d,dst}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores

$E_{d,stab}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Es considera que hi ha suficient resistència de l'estructura portant, d'un element estructural, secció, punt o d'una unió entre elements, si per a totes les situacions de dimensionament pertinents, es compleix la següent condició:

$$E_d \leq R_d$$

sent

E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions

R_d valor de càlcul de la resistència corresponent

Pel càlcul dels estats límits es tenen en contes les següents combinacions de càrregues característiques, que es comenten d'aquesta manera, segons el tipus de situació, al document de Seguretat Estructural del Codi Tècnic.

El valor de càlcul dels efectes de les accions corresponent a una situació persistent o transitòria, es determina mitjançant combinacions d'accions a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de càlcul dels efectes de les accions corresponent a una situació extraordinària, es determina mitjançant combinacions d'accions a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

En els casos en els quals l'acció accidental siga l'acció sísmica, totes les accions variables concomitants es tindran en compte amb el seu valor quasi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On el coeficient γ correspon al coeficient parcial de seguretat per les accions:

Tabla 4.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions

Tipus de Verificació	Tipus d'Acció	Situació Persistent o transitoria	
		Desfavorable	Favorable
Resistencia	Permanent		
	Pes Propi, pes del terreny	1.35	0.80
	Espantament del terreny	1.35	0.70
	Pressió de l'aigua	1.20	0.90
	Variable	1.50	0
Estabilitat		Desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Permanent		
	Pes propi, pes del terreny	1.10	0.90
	Espantament del terreny	1.35	0.80
	Pressió de l'aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0

Cada tipus de material tindrà un tipus de resistència de càlcul i coeficients parcials de seguretat diferent, que podem trobar als diferents apartats del CTE-DB-SE, com per exemple el CTE-DB-SE-F.

Pels murs de fàbrica:

Tabla 4.8 Coeficients parcials de seguretat (yw)

Situacions persistents i transitories		Categoría de Ejecución		
		A	B	C
Resistencia de la Fábrica	Categoría de control de fabricación			
	I	1.70	2.20	2.70
	II	2.00	2.50	3.00
Resistencia de claus i amarres		2.50	2.50	2.50
Ancoratge d'acer d'armar		1.70	2.20	
Acer (Armaura activa i passiva)		1.15	1.15	

Pels elements de formigó armat

Tipus d'acció	Situació Persistent o transitoria		Situació Accidental	
	Ef. Favorable	Ef. Desfavorable	Ef. Favorable	Ef. Desfavorable
Permanent	$y_g = 1.00$	$y_p = 1.35$	$y_a = 1.00$	$y_{a1} = 1.10$
Pretensat	$y_p = 1.00$	$y_p = 1.00$	$y_p = 1.00$	$y_{p1} = 1.00$
Permanent de valor no constant	$y_g = 1.00$	$y_g = 1.50$	$y_g = 1.00$	$y_g = 1.00$
Variable	$y_a = 0.00$	$y_a = 1.50$	$y_a = 0.00$	$y_a = 1.00$
Accidentals	-	-	$y_A = 1.00$	$y_A = 1.00$

Continuem amb els elements de fusta, tenen els següents valors:

Tabla 2.3 Coeficients parcials de seguretat per a fusta

Situació Persistent i transitories	
Fusta macisa	1.30
Fusta laminada encolada	1.25
Fusta microlaminada, contraxapat, tauler d'encenalls orientades	1.20
Tauler de partícules i de fibres	1.30
Unions	1.30
Plaques clau	1.25
Situacions extraordinaries	1.00

Finalment, s'utilitzen els següents coeficients de simultaneïtat:

Tabla 4.2 Coeficients de simultaneïtat

	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_3
Sobrecarga superficial d'us (Segons DB-SE-AE)			
Zones residencials (A)	0.70	0.50	0.30
Zones administratives (B)	0.70	0.50	0.30
Zones destinades al públic (C)	0.70	0.70	0.60
Zones comercials (D)	0.70	0.70	0.60
Zones de transit i de aparcament de vehicles (E)	0.70	0.70	0.60
Cobertes transitables (F)			
Cobertes accessibles únicament pel manteniment (G)	0	0	0
Nieve			
Altures majors a 1000 m	0.70	0.50	0.20
Altures menors a 1000 m	0.50	0.20	0
Viento	0.60	0.50	0
Temperatura	0.60	0.50	0
Accions variables del terreny	0.70	0.70	0.70

Per l'aptitud de servei, s'han de realitzar les verificacions que indica el CTE:

Es considera que hi ha un comportament adequat, en relació amb les deformacions, les vibracions o la deterioració, si es compleix, per a les situacions de dimensionament pertinents, que l'efecte de les accions no aconsegueix el valor límit admissible establert per a aquest efecte.

Combinació D'accions

Per a cada situació de dimensionament i criteri considerat, els efectes de les accions es determinaran a partir de la corresponent combinació d'accions i influències simultànies, d'acord amb els criteris que s'estableixen a continuació.

Els efectes deguts a les accions de *curta duració* que poden resultar *irreversibles*, es determinen mitjançant combinacions d'accions, del tipus denominat característica, a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Els efectes deguts a les accions de *curta duració* que poden resultar *reversibles*, es determinen mitjançant combinacions d'accions, del tipus denominat freqüent, a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Els efectes deguts a les accions de llarga duració, es determinen mitjançant combinacions d'accions, del tipus denominat quasi permanent, a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Una vegada es contempen aquestes combinacions dels efectes de les càrregues, es tracta de limitar les fletxes dels diferents elements estructurals. Aquestes queden definides a l'apartat 4.3.3.1 que diu:

1. Quan es considere la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seues peces, davant qualsevol combinació d'accions característica, considerant o més les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor que:

- a) 1/500 en pisos amb envans fràgils (com els de gran format, rasillones, o plaques) o paviments rígids sense juntes;
- b) 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes;
- c) 1/300 en la resta dels casos.

2. Quan es considere el confort dels usuaris, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seues peces, davant qualsevol combinació d'accions característica, considerant solament les accions de curta duració, la fletxa relativa, és menor que 1/350.

3. Quan es considere l'aparença de l'obra, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és prou rígida si, per a qualsevol de les seues peces, davant qualsevol combinació d'accions quasi permanent, la fletxa relativa és menor que 1/300.

4. Les condicions anteriors han de verificar-se entre dos punts qualssevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general, serà suficient realitzar aquesta comprovació en dues direccions ortogonals.

5. En els casos en els quals els elements que poden ser danyats (per exemple envans, paviments) reaccionen de manera sensible enfront de les deformacions (fletxes o desplaçaments horitzontals) de l'estructura portant, a més de la limitació de les deformacions s'adoptaran mesures constructives apropiades per a evitar danys. Aquestes mesures resulten particularment indicades si aquests elements tenen un comportament fràgil.

III. Estimació de les càrregues

Aquesta estimació es realitzarà en dues taules diferents, una corresponent al Trinquet i altra a la resta de Projecte. S'indicaran el tipus de càrrega i el seu valor, perquè la seua implantació al model de càlcul siga el més clar possible.

Cal indicar que a aquesta taula no s'arreprega el valor del pes propi dels diferents materials constructius, ja que el SAP 2000, que és el programa de càlcul utilitzat, ja aplica aquest valor als diferents elements quan s'indica la secció i les característiques dels diferents materials al programa. Tampoc s'indica el pes de les façanes, ja que aquestes són el mateix sistema estructural i el seu pes s'arreprega en el pes propi abans comentat.

Trinquet: Càrregues			
			Càrrega Assignada
Permanents	Pes Propi		
		Paviment Baldosí Català 18,0 kN/m ³	0.75
Variables	Us	Zona de aglomeració (Galeries)	5.00
	Neu	Segons indica el DB-ES-*AE, dins del *CTE : "En cobertes planes d'edificis de pisos situats en localitats d'altitud inferior a 1.000 m, és suficient considerar una càrrega de neu de 1,0 kN/m ² ".	1.00
	Vent	Pressió Q _e = 0.42 · 1.7 · 0,7	0.499
		Succió Q _s = 0.42 · 1.7 · -0.3	-0.214

Centre Cívic: Càrregues			
			Càrrega Assignada
Permanents	Pes Propi		
		Coberta amb acabat de Grava	2.50
Variables	Us	Coberta acc. per Conservació	1.00
	Neu	Segons indica el DB-ES-*AE, dins del *CTE : "En cobertes planes d'edificis de pisos situats en localitats d'altitud inferior a 1.000 m, és suficient considerar una càrrega de neu de 1,0 kN/m ² ".	1.00
	Vent	Pressió Q _e = 0.42 · 1.4 · 0,8	0.47
		Succió Q _s = 0.42 · 1.4 · -0.4	-0.235

IV. Definició dels materials i seccions utilitzats

Mitjançant el programa SAP es poden definir de forma molt rigorosa els diferents tipus de materials utilitzats al projecte estructural, primer amb les característiques mecàniques d'aquests. Els únics elements que són barres serien les bigues del trinquet, mentre que els altres serien successions d'àrees d'elements finits. Al SAP definim les característiques dels materials com el Taulell Macís, l'HA-25 o la fusta laminada encolada.

Rajola Massissa

The screenshot shows the 'Material Property Data' dialog box for the material 'Muro de Ladrillo Macizo'. The dialog is organized into several sections:

- General Data:** Material Name and Display Color is 'Muro de Ladrillo Macizo' (with a red color swatch), Material Type is 'Other', and Material Grade is empty. A 'Modify/Show Notes...' button is present.
- Weight and Mass:** Weight per Unit Volume is 17,587 and Mass per Unit Volume is 1,7934.
- Units:** The unit system is set to 'KN, m, C'.
- Isotropic Property Data:** Modulus Of Elasticity, E is 10000000, Poisson, U is 0,3, Coefficient Of Thermal Expansion, A is 3,100E-06, and Shear Modulus, G is 3846154.
- Other Properties For Concrete Materials:** Specified Concrete Compressive Strength, f_c is 25000, and Expected Concrete Compressive Strength is 25000. There is an unchecked checkbox for 'Lightweight Concrete' and a corresponding empty field for 'Shear Strength Reduction Factor'.
- Switch To Advanced Property Display:** This checkbox is unchecked.

At the bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

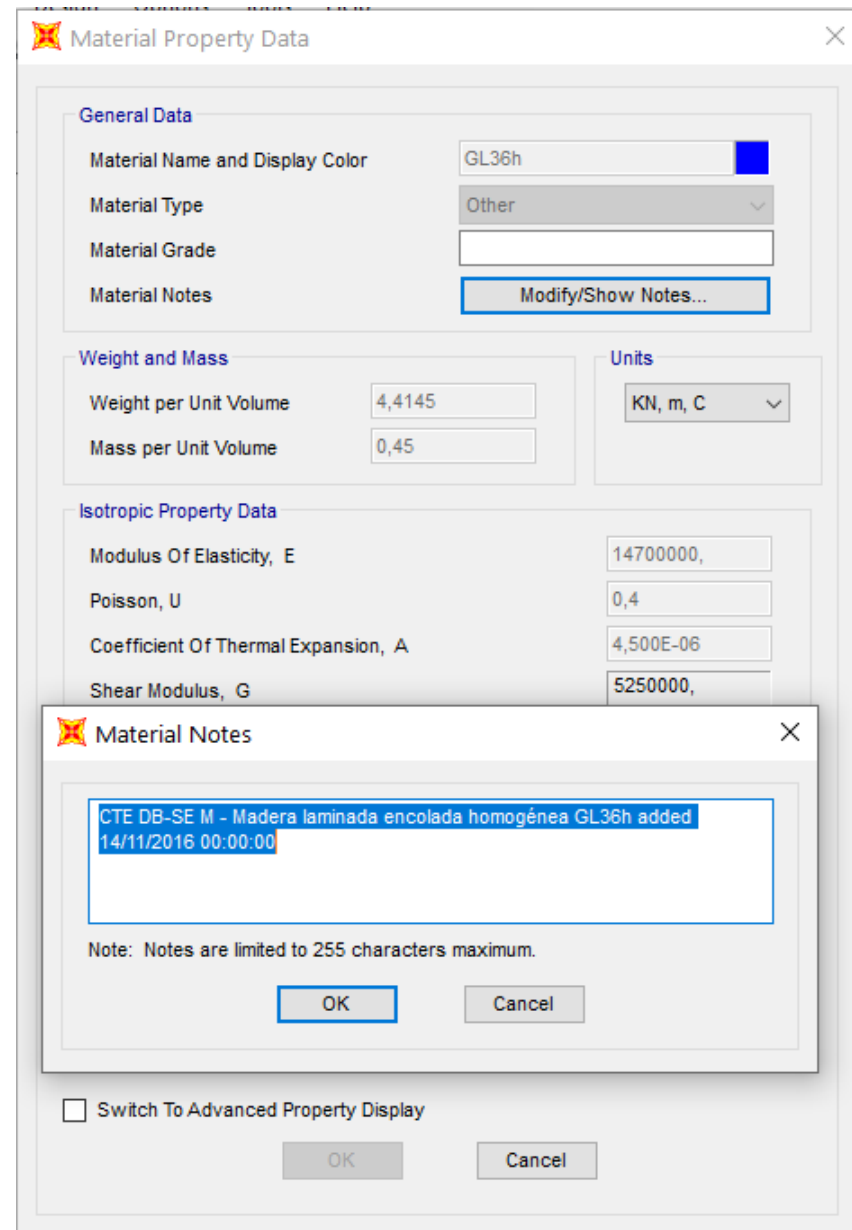
HA-25

The screenshot shows the 'Material Property Data' dialog box for the material 'HA-25'. The dialog is organized into several sections:

- General Data:** Material Name and Display Color is 'HA-25' (with a cyan color swatch), Material Type is 'Concrete', and Material Grade is empty. A 'Modify/Show Notes...' button is present.
- Weight and Mass:** Weight per Unit Volume is 24,5 and Mass per Unit Volume is 2,4983.
- Units:** The unit system is set to 'KN, m, C'.
- Isotropic Property Data:** Modulus Of Elasticity, E is 27264042, Poisson, U is 0,2, Coefficient Of Thermal Expansion, A is 1,000E-05, and Shear Modulus, G is 11360018.
- Other Properties For Concrete Materials:** Specified Concrete Compressive Strength, f_c is 25000, and Expected Concrete Compressive Strength is 25000. There is an unchecked checkbox for 'Lightweight Concrete' and a corresponding empty field for 'Shear Strength Reduction Factor'.
- Switch To Advanced Property Display:** This checkbox is unchecked.

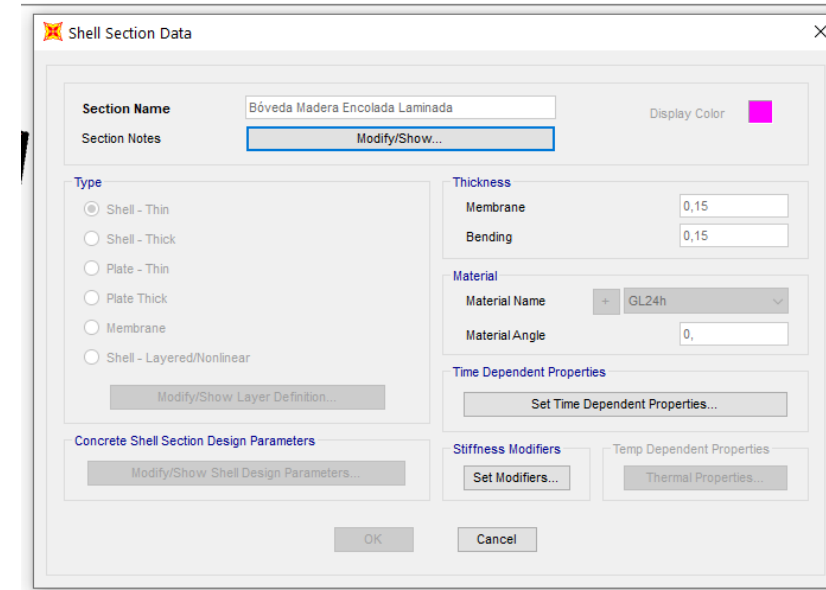
At the bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Fusta laminada encolada

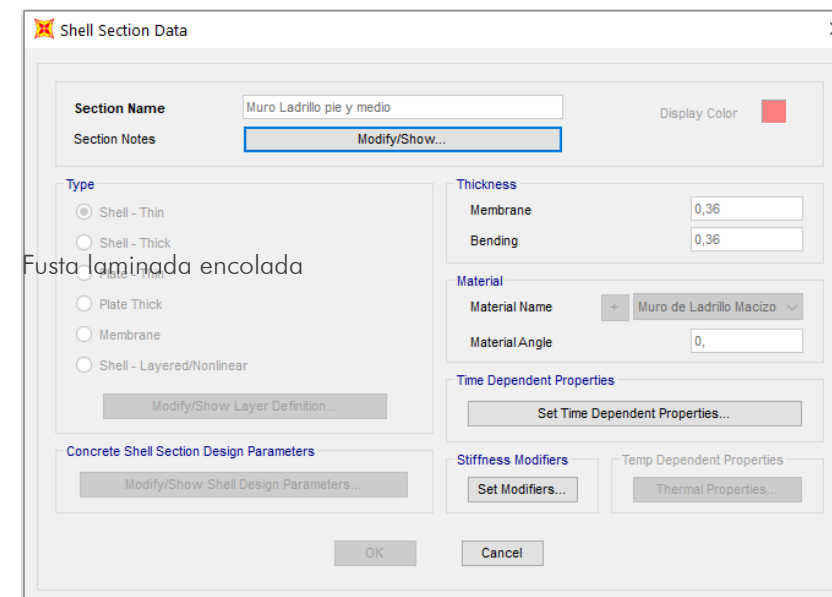


Ara el programa de càlcul demana definir cada mena de secció dels elements finits i els elements lineals. Per això, s'han creat una sèrie de tipus de seccions parametritzades per a cadascun dels elements. Al projecte podem trobar els següents:

Volta de fusta laminada encolada:



Mur de Peu i mitj amb aparell anglés:



Fusta laminada encolada

Mur de un peu de rajola massissa

The 'Shell Section Data' dialog box is shown with the following settings:

- Section Name:** Muro de Ladrillo Pie
- Section Notes:** Modify/Show...
- Display Color:** Purple square
- Type:** Shell - Thin (selected)
- Thickness:** Membrane: 0,24; Bending: 0,24
- Material:** Material Name: Muro de Ladrillo Macizo; Material Angle: 0
- Time Dependent Properties:** Set Time Dependent Properties...
- Concrete Shell Section Design Parameters:** Modify/Show Shell Design Parameters...
- Stiffness Modifiers:** Set Modifiers...
- Temp Dependent Properties:** Thermal Properties...
- Buttons:** OK, Cancel

Llosa de 25 cm de cant

The 'Shell Section Data' dialog box is shown with the following settings:

- Section Name:** losa25
- Section Notes:** Modify/Show...
- Display Color:** Black square
- Type:** Shell - Thin (selected)
- Thickness:** Membrane: 0,25; Bending: 0,25
- Material:** Material Name: HA-25; Material Angle: 0
- Time Dependent Properties:** Set Time Dependent Properties...
- Concrete Shell Section Design Parameters:** Modify/Show Shell Design Parameters...
- Stiffness Modifiers:** Set Modifiers...
- Temp Dependent Properties:** Thermal Properties...
- Buttons:** OK, Cancel

Bigues de Fusta Laminada Encolada

The 'Rectangular Section' dialog box is shown with the following settings:

- Section Name:** Seccion Madera
- Section Notes:** Modify/Show Notes...
- Display Color:** Blue square
- Dimensions:** Depth (t3): 1; Width (t2): 0,5
- Section:** A grid diagram showing a rectangular section with dimensions 1 and 0,5, and a coordinate system with axes 1, 2, and 3.
- Material:** GL36h
- Property Modifiers:** Set Modifiers...
- Properties:** Section Properties...; Time Dependent Properties...
- Buttons:** OK, Cancel

Llosa de 20 cm de cant

The 'Shell Section Data' dialog box is shown with the following settings:

- Section Name:** Losa 20 cm
- Section Notes:** Modify/Show...
- Display Color:** Grey square
- Type:** Shell - Thin (selected)
- Thickness:** Membrane: 0,2; Bending: 0,2
- Material:** Material Name: HA-25; Material Angle: 0
- Time Dependent Properties:** Set Time Dependent Properties...
- Concrete Shell Section Design Parameters:** Modify/Show Shell Design Parameters...
- Stiffness Modifiers:** Set Modifiers...
- Temp Dependent Properties:** Thermal Properties...
- Buttons:** OK, Cancel

V. Coeficients de seguretat i predimensionament dels elements principals

Ara cal indicar quins són els diferents coeficients de seguretat dels distints materials, a més d'indicar la modalitat d'execució – degut sobretot a l'indicat pel DB-SE-F per als murs de rajola, o el DB-SE-M per a la fusta- per aquests materials.

	Modalitat de Control	Coeficient de seguretat
Formigó Armat HA-25	Estàtic (III)	1,5
Mur de Rajola (Varia segons DB-SE-F)	Control de fabricació:I	1,7
	Modalitat d'execució: A	
Fusta Laminada Encolada (Segons DB-SE-M)	--	1,25

Una vegada indicats aquests coeficients, s'indica el criteri de predimensionat de cadascun dels elements estructurals, tant del trinquet com de la resta del projecte -a pesar que en tenen un criteri molt similar, ja que sempre es tracta de murs de fàbrica als quals se'ls col·loca una llosa amb quasi cap càrrega.

Murs de rajola: Dins d'aquest apartat de mur podem trobar fins a 3 classes de tractaments diferents:

Mur de Peu i Mig amb Aparell Anglés: Estructura vertical portant del trinquet, amb forma de caixa amb una sola obertura. S'utilitza aparell anglés per travar el mur i que treballi de manera contínua, evitant fissures. Amb un gruix total de 36 cm.

Mur de Peu: També utilitzat al trinquet, però a l'interior, formant una U que s'arriostra al mur anterior mitjançant uns contraforts interiors. Aquest utilitza un aparell "flamenc" per a travar-se i evitar possibles defectes, a més d'afavorir el treball del mur de manera contínua. El gruix total d'aquests murs és de 24 cm.

Mur de mig peu: Utilitzat com a element vertical estructural en tot el centre cívic, forma una sèrie de caixes cap a l'interior per a millorar el seu comportament estructural a pesar la seua poca grossària, a més, aquest mur aniria travat a la façana mitjançant el sistema "Structura", perquè aquesta també pugui rebre part de la càrrega del vent. El mur estructural tindrà un gruix de 12 cm.

Volta de Fusta Laminada Encollada: Es tracta de l'element que cobreix el trinquet, tractant-se d'una volta sospesa per bigues del mateix material. Aquestes bigues recolzen en els contraforts interiors de rajola. La volta està composta per elements de 6 metres de llargària que es col·loquen un al costat d'altre, formats interiorment per capes de fusta encolada per les dues cares exterior, amb un aïllant acústic-tèrmic a l'interior, cohesionant aquestes dues parts de fusta.

Lloses de formigó: Podem trobar dos tipus de lloses, unes al centre cívic i altres al trinquet:

Llosa 25 cm: Aquestes lloses es troben al centre cívic, col·locades sempre com acabat inferior de la coberta. Al tractar-se quasi sempre d'una llosa contínua amb una llum voltant els 6,5 metres, ajudada sempre per l'encaixonat dels murs de rajola, es considera col·locar un gruix de llosa entre 0,20 i 0,30 metres, optant per una llosa massissa de 25 cm de cant, ja que com menys gruix tinga, menys patirà el mur de rajola que la sosté.

Llosa 20 cm: Sols trobem lloses d'aquest tipus al Trinquet, col·locats com galeries superiors per rebre una xicoteta quantitat d'espectadors. A més d'aquest ús, aquesta llosa té altra funció important, ja que trava el mur exterior del trinquet (De peu i mig) amb la caixa interior (d'un peu de gruix), fent que l'espenta del vent que és rebuda per l'exterior siga solidària amb l'interior.

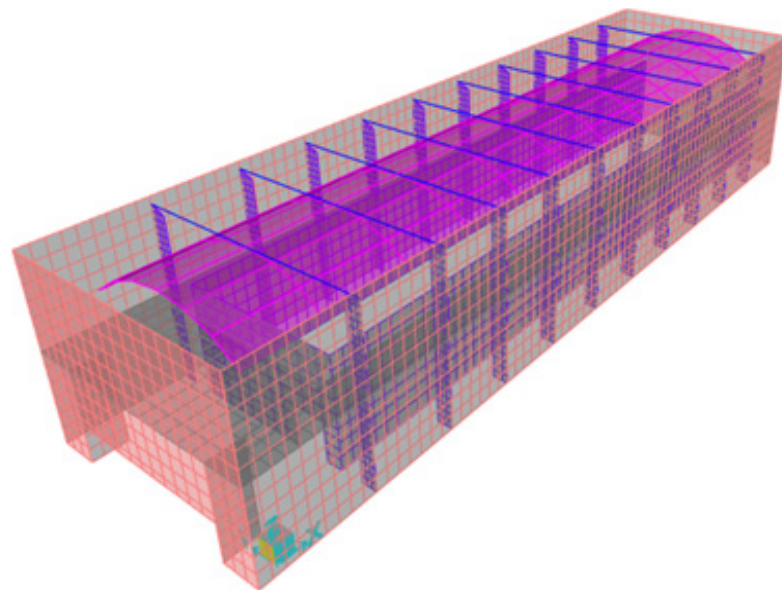
Cimentació: S'utilitza una cimentació a partir de sabates corregudes, de 0.3 metres de gruix i 0.6 metres ample, baix dels murs de càrrega, ja que no és necessària una cimentació profunda.

VI. Dimensionat i model de càlcul

Com hem comentat abans, trobarem dos models:

Model del Trinquet: Es tracta d'un model per càlcul construït de manera tridimensional, constant de X elements (sent Y barres i Z elements finits). Els materials i les seccions adoptades s'han comentat anteriorment i el càlcul s'ha realitzat amb el SAP 2000.21.

Al modelat s'han utilitzat un total de 5 Grups, sent 1 corresponent a barres i la resta a elements finits, per a així poder assignar un material o secció a cadascun de forma individualitzada. Està format per 5207 elements finits i 10 elements lineals.



Vista 3D del Model Virtual

Els Grups son:

2D_Bigues Fusta: Modelatge de les bigues de fusta laminada encolada que suporten la volta del mateix material. Modelades com a elements lineals i assignant una secció posteriorment.

3D_Volta de Fusta: Modelatge de la Volta que cobreix el Trinquet. Modelada mitjançant un mallat d'elements finits, aplicant la secció i el material posteriorment al SAP.

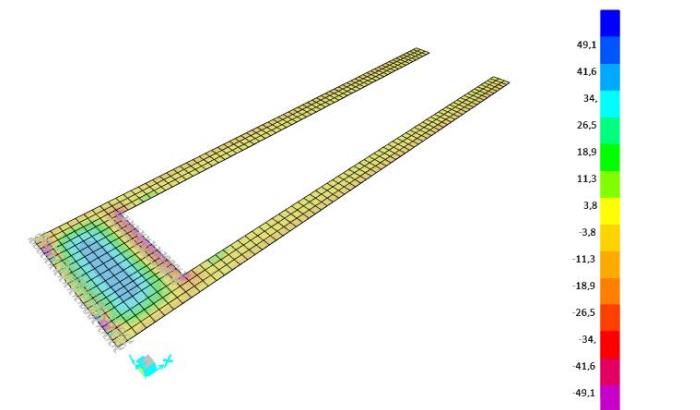
3D_Murs d'un Peu: Modelatge com a elements finits dels murs verticals de càrrega que apareixen a l'interior del trinquet, amb un gruix total de 24 cm. La materialitat de rajola amb la secció comentada s'aplicarà també al programa de càlcul.

3D_Murs de Peu i Mig: Modelatge mitjançant elements finits els murs exterior de Rajola, que es tracta de l'element vertical que més càrrega rep. Amb una gruixuda total de 36 cm.

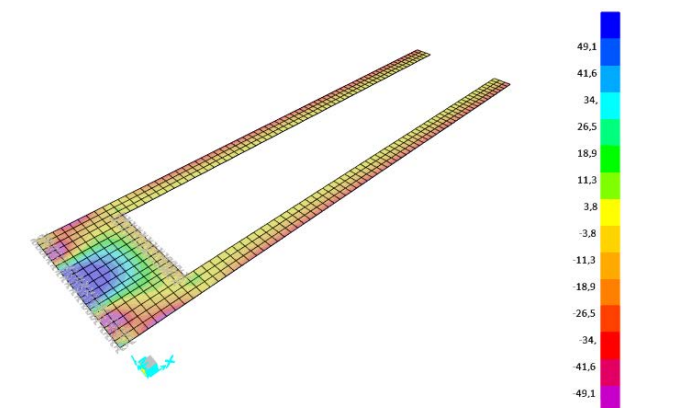
3D_Llosa de HA: Modelatge amb elements finits de la llosa de les galeries laterals, aplicant la secció de 20 cm al mateix programa.

Una vegada realitzat el primer càlcul amb totes les càrregues aplicades, es procedeix a calcular el dimensionat dels forjats i murs partint dels materials i les seccions que hem anat aplicant en el programa de càlcul.

Forjat Galeries: Pel forjat de les galeries s'estableix una armadura base de $\varnothing 12\text{mm}$ cada 20 cm, comprovant segons els moments 11 i 22 -Que són els que el SAP indica per a les dues direccions que ha de tindre la llosa-. Mitjançant el càlcul de l'armadura de la llosa, el moment últim no hauria de superar el valor de 37,06 kN·m.

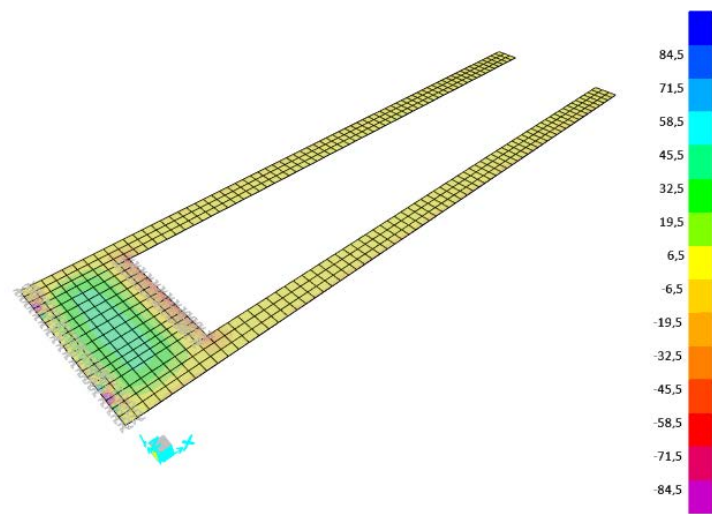


Moments 11: Diagrama de moments 11 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 12\text{ mm}$ cada 20 cm

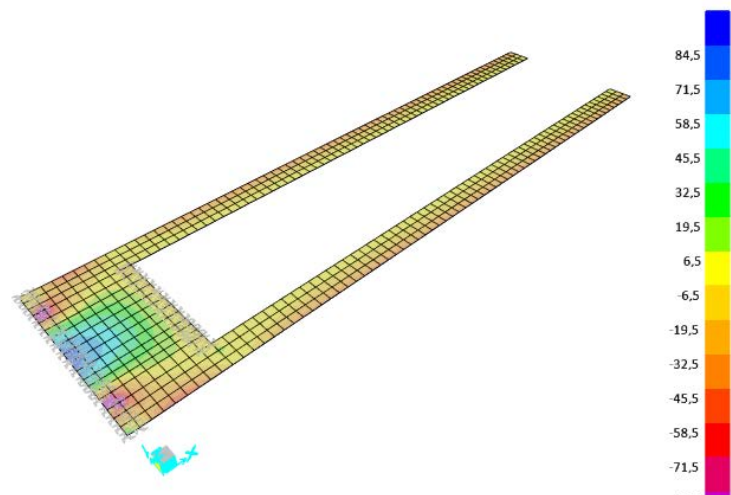


Moments 22: Diagrama de moments 22 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 12\text{ mm}$ cada 20 cm

Als gràfics podem comprovar com aquesta armadura no és suficient, ja que als extrems de la llosa podem trobar valors superiors al moment últim màxim. Per tant, es procedeix a augmentar l'armadura fins a una bàsica de $\varnothing 16\text{mm}$ cada 20 cm, augmentant el moment últim fins a $84,45\text{ kN}\cdot\text{m}$ tal com mostren els següents diagrames.

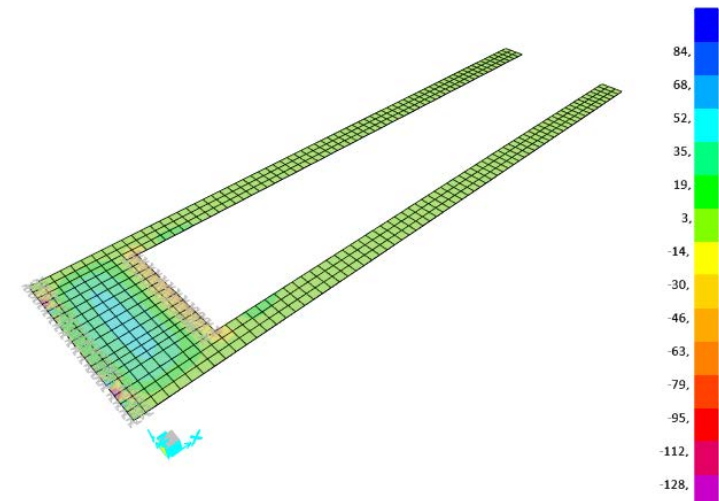


Moments 11: Diagrama de moments 11 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 16\text{ mm}$ cada 20 cm

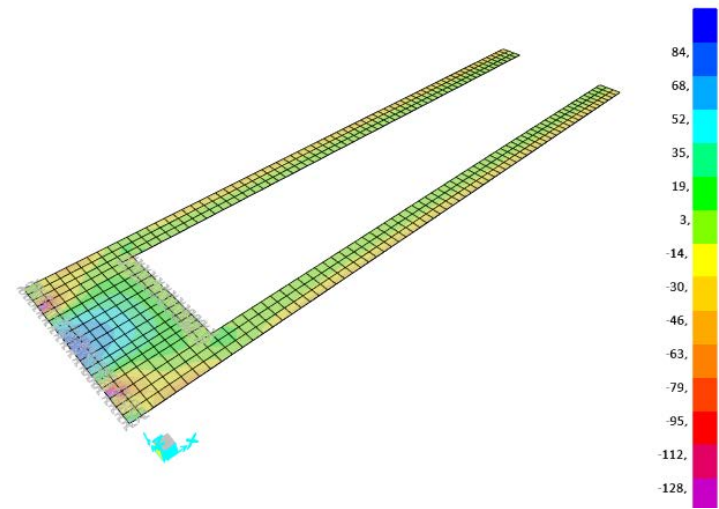


Moments 22: Diagrama de moments 22 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 16\text{ mm}$ cada 20 cm

Seguim trobant que els moments negatius són més alts que el moment màxim de $84,45\text{ kN}\cdot\text{m}$, per tant, es reforça la llosa amb una armadura de negatius de $\varnothing 12\text{mm}$ cada 20 cm, per veure si als extrems ja compliria el valor estimat, ja que augmenta el valor negatiu del moment últim fins als $127,65\text{ kN}\cdot\text{m}$.



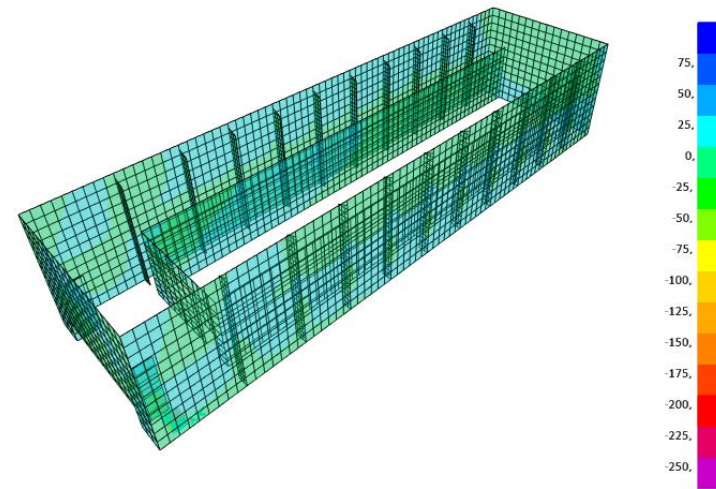
Moments 11: Diagrama de moments 11 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 16\text{ mm}$ i armadura de reforç de $\varnothing 16\text{ mm}$ cada 20 cm



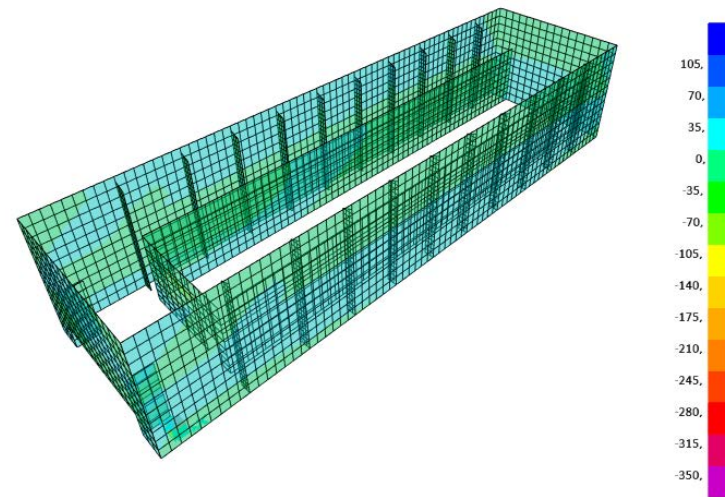
Moments 22: Diagrama de moments 22 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 16\text{ mm}$ i armadura de reforç de $\varnothing 16\text{ mm}$ cada 20 cm

Amb aquest tipus d'armadura ja aconsegueix a ELU, per tant, dimensionarem el forjat amb aquestes característiques. Per tant, tenim a la zona de les galeries una Llosa Massissa de HA-25 amb armadura base de $\varnothing 16\text{mm}$ cada 20 cm y armadura complementaria $\varnothing 12\text{mm}$ cada 20 cm.

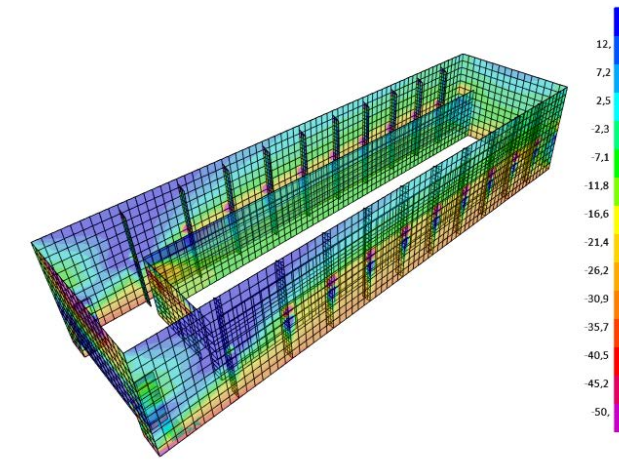
Murs de Rajola: Aquests murs no funcionen quasi a flexió ni a tracció, solament a axils -comprimint la rajola-. Per tant a comprovar açò mostrarem els esquemes de moments dels elements finits, per comprovar que el valor és proper al 0.



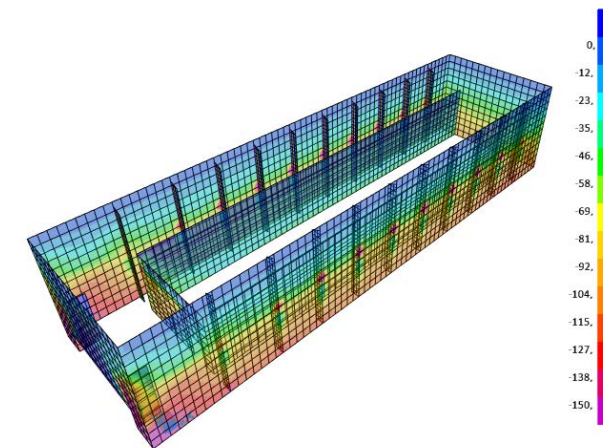
Moments 11: Diagrama de moments 11 als murs d'un peu i de peu i mig de rajola



Moments 22: Diagrama de moments 11 als murs d'un peu i de peu i mig de rajola



Moments 11: Diagrama de moments 11 als murs d'un peu i de peu i mig de rajola



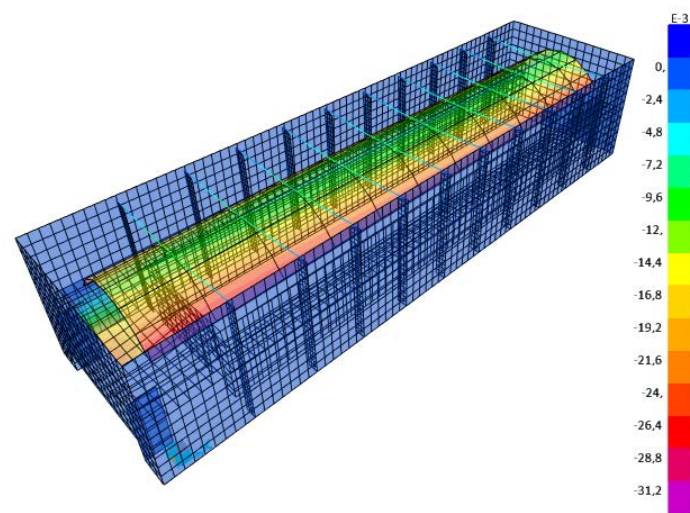
Moments 22: Diagrama de moments 11 als murs d'un peu i de peu i mig de rajola

Finalment apareixen els diagrames d'axils, on veiem que els valors que suporta el mur són relativament baixos, ja que la càrrega es reparteix de manera uniforme.

Límit de Deformacions

Aquest límit es calcula respecte a la fletxa relativa màxima, i els desploms de l'edifici. Per a aquesta comprovació prendrem punts de la volta de fusta (que és on més deformada es troba l'estructura).

S'ha d'acomplir que els desplaçaments verticals que sofreixen aquests elements són menors al límit d'1/300 vegades la llum de l'element estructura -que és el límit tant de deformació com d'aparença visual-.



El punt més deformat de la volta té un desplaçament a l'eix Z de 13,1 mm respecte a l'eix de la volta, amb una distància de 5120 mm entre un punt i l'altre.

$$5120 \text{ mm} / 300 = 17,06 \text{ mm}$$

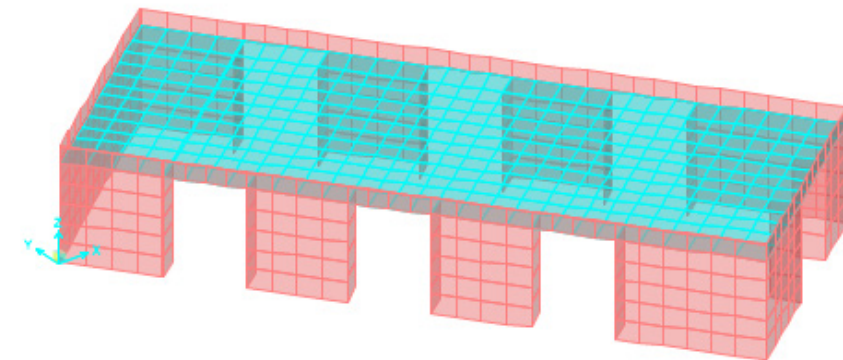
$$13,1 \text{ mm} < 17,06 \text{ mm}$$

Així queda demostrat que l'estructura no patiria deformació suficient i per tant compliria la normativa.

Model del Centre Cívic-Aula de Trinquet: Es tracta d'un model per càlcul construït de manera tridimensional, constant de X elements (sent Y barres i Z elements finits). Els materials i les seccions adoptades s'han comentat anteriorment i el càlcul s'ha realitzat amb el SAP 2000.21.

Pel dimensionament de l'estructura del Centre Cívic no es realitza un model complet, ja que al tractar-se d'un edifici amb unes característiques comunes, amb un dimensionament correcte de l'àmbit amb major llums estructurals podrem realitzar tota l'estructura de manera uniforme. El fragment considerat pel càlcul és el corresponent a l'Aula de Trinquet, que en estar exempta posseeix unes grans distàncies entre els encaixonats de rajola, i per tant, pitjors condicions estructurals que la resta de parts del Centre Cívic.

Al modelatge s'han utilitzat un total de 2 Grups, tots corresponent a elements finits, per a així poder assignar un material o secció a cadascun de forma individualitzada. Està format per 922 elements finits.



Vista 3D del Model Virtual

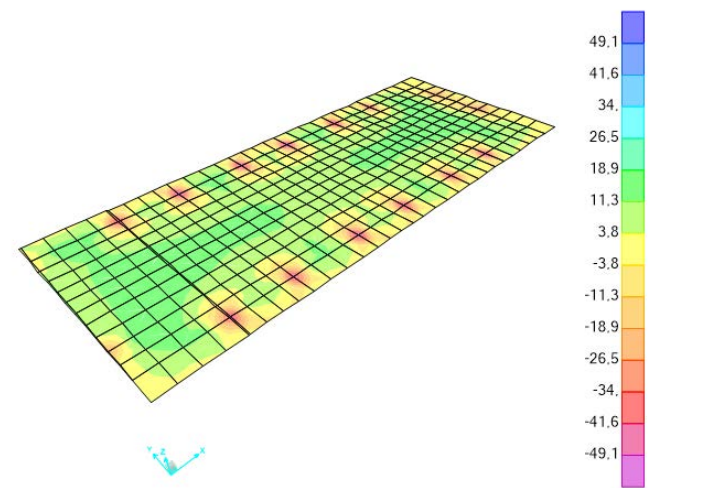
Els Grups són:

3D_Murs de Mig Peu: Modelatge com a elements finits dels murs verticals de càrrega que apareixen a l'interior del centre cívic, enllaçats als murs exteriors mitjançant el sistema STRUCTURA d'Hispalyt. Amb un gruix total de 12 cm. La materialitat de rajola amb la secció comentada s'aplicarà també al programa de càlcul.

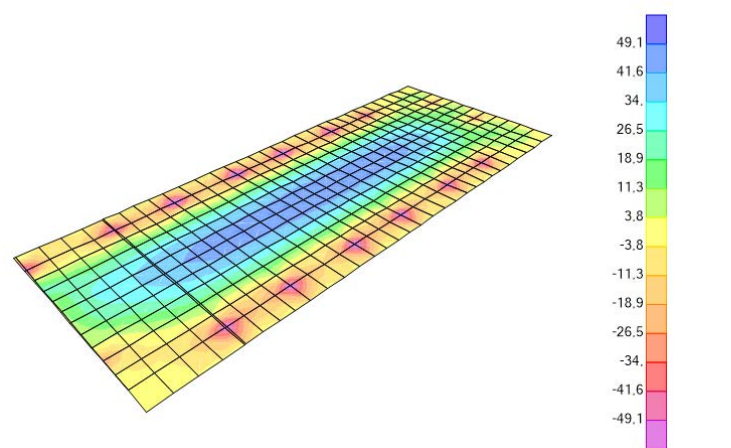
3D_Llosa de HA: Modelatge amb elements finits de la llosa de coberta del Centre Cívic, aplicant la secció de 25 cm al mateix programa.

Una vegada realitzat el primer càlcul amb totes les càrregues aplicades, es procedeix a calcular el dimensionat del forjat de coberta mitjançant les ferramentes que proporciona el SAP 2000.

Forjat De Coberta: Pel forjat de les galeries s'estableix una armadura base de $\varnothing 12$ mm cada 20 cm, comprovant segons els moments 11 i 22 -Que són els que el SAP indica per a les dues direccions que ha de tindre la llosa-. Mitjançant el càlcul de l'armadura de la llosa, el moment últim no hauria de superar el valor de 49,14 kN·m.

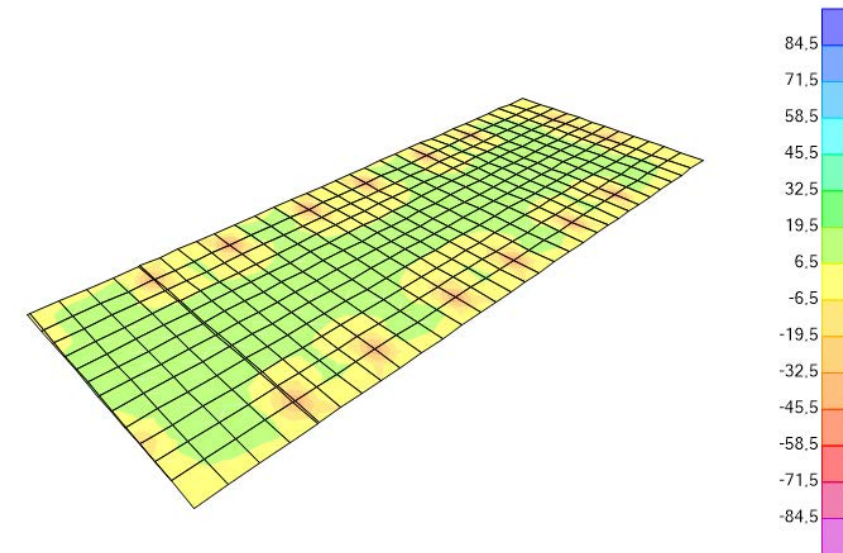


Moments 11: Diagrama de moments 11 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 12$ mm cada 20 cm

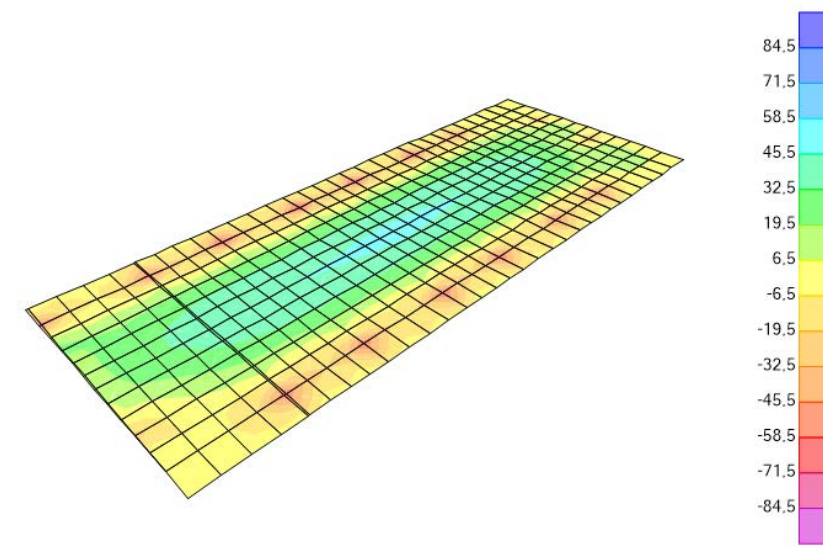


Moments 22: Diagrama de moments 22 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 12$ mm cada 20 cm

Com els diagrames mostren que no es compleix amb la restricció del moment màxim últim, es procedeix a augmentar l'armadura base per $\varnothing 16$ mm cada 20 cm, tornant a comprovar els moments 11 i 22. En aquest cas pel càlcul de l'armadura de la llosa, el moment últim no hauria de superar el valor de 84,45 kN·m.



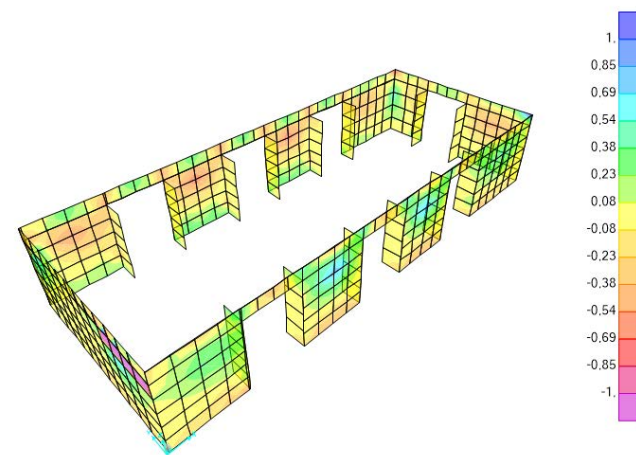
Moments 11: Diagrama de moments 11 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 16$ mm cada 20 cm



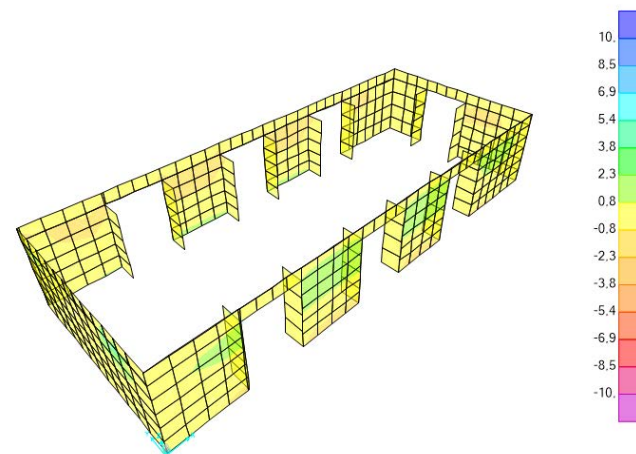
Moments 22: Diagrama de moments 22 al forjat de la llosa de les galeries. Armadura base $\varnothing 16$ mm cada 20 cm

Amb aquest tipus d'armadura ja aconsegueix a ELU, per tant dimensionarem el forjat amb aquestes característiques. Per tant, tenim com a forjat de les cobertes una Llosa massissa de HA-25 de 25 cm de gruix, amb armadura base de $\phi 16\text{mm}$ cada 20 cm.

Murs de Rajola: Igual que els murs del Trinquet, aquests murs no funcionen quasi a flexió ni a tracció, solament a axils -comprimint la rajola-. Per tant a comprovar açò mostrarem els esquemes de moments dels elements finits, per comprovar que el valor és proper al 0.

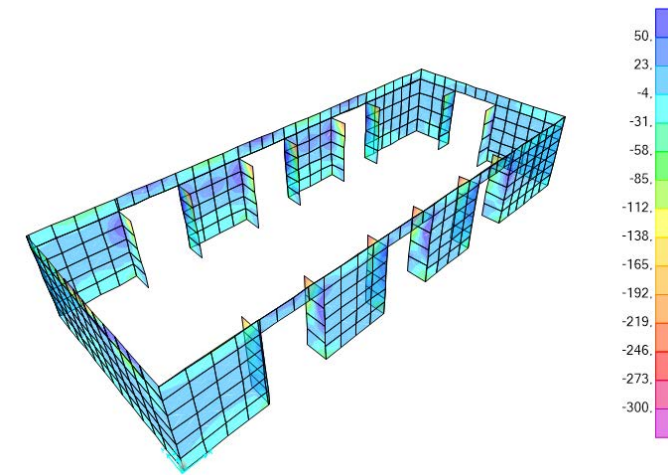


Moments 11: Diagrama de moments 11 als murs dei mig peu de rajola

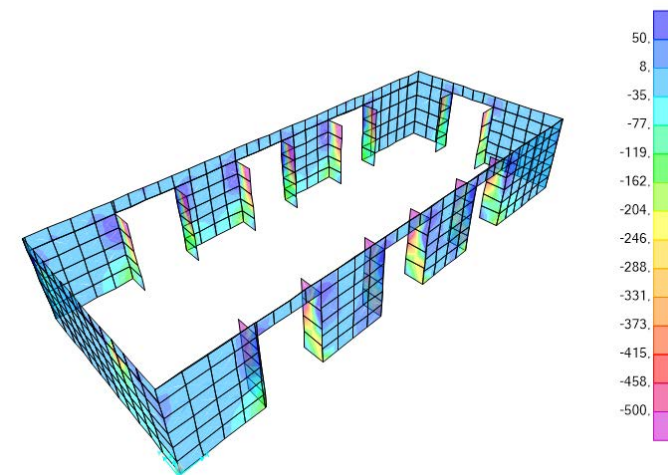


Moments 22: Diagrama de moments 11 als murs dei mig peu de rajola

Finalment apareixen els diagrames d'axils, on veiem que els valors de compressió dels murs, amb uns valors que no superen els 200 kN- sols superats als espais d'encaixonat, per tant no són significatius per a un repartiment de tot el mur.



Moments 11: Diagrama de moments 11 als murs d'un peu i de peu i mig de rajola

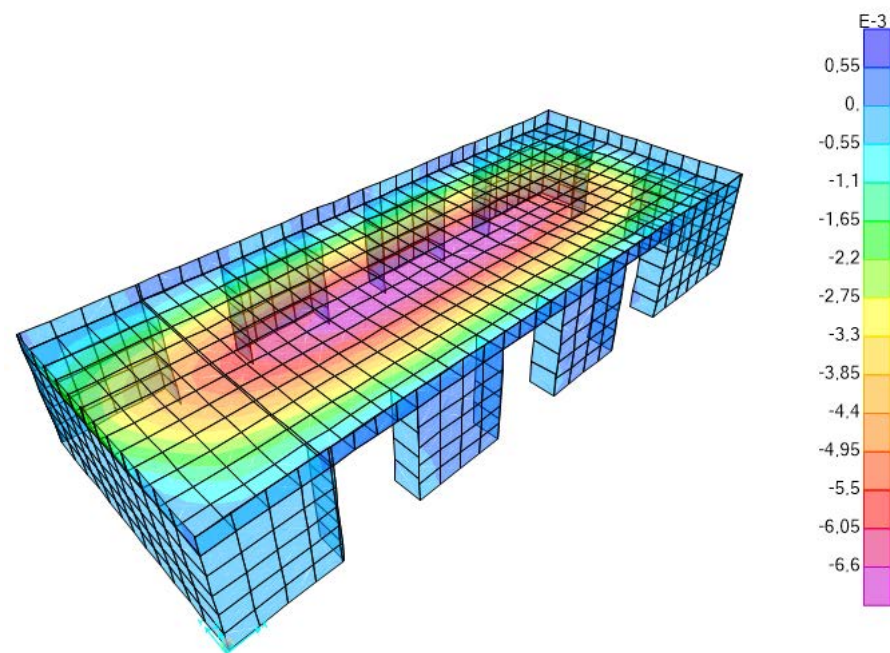


Moments 22: Diagrama de moments 11 als murs d'un peu i de peu i mig de rajola

Límit de Deformacions

Tornem a realitzar el càlcul d'aquest límit respecte a la fletxa relativa màxima i els desploms de l'edifici. Per a aquesta comprovació al centre cívic, prendrem punts de la llosa al centre de l'edifici (que és on més deformada es troba l'estructura).

Igual que comentàvem abans, s'ha d'acomplir que els desplaçaments verticals que sofreixen aquests elements són menors al límit d'1/300 vegades la llum de l'element estructura -que és el límit tant de deformació com d'aparença visual-.

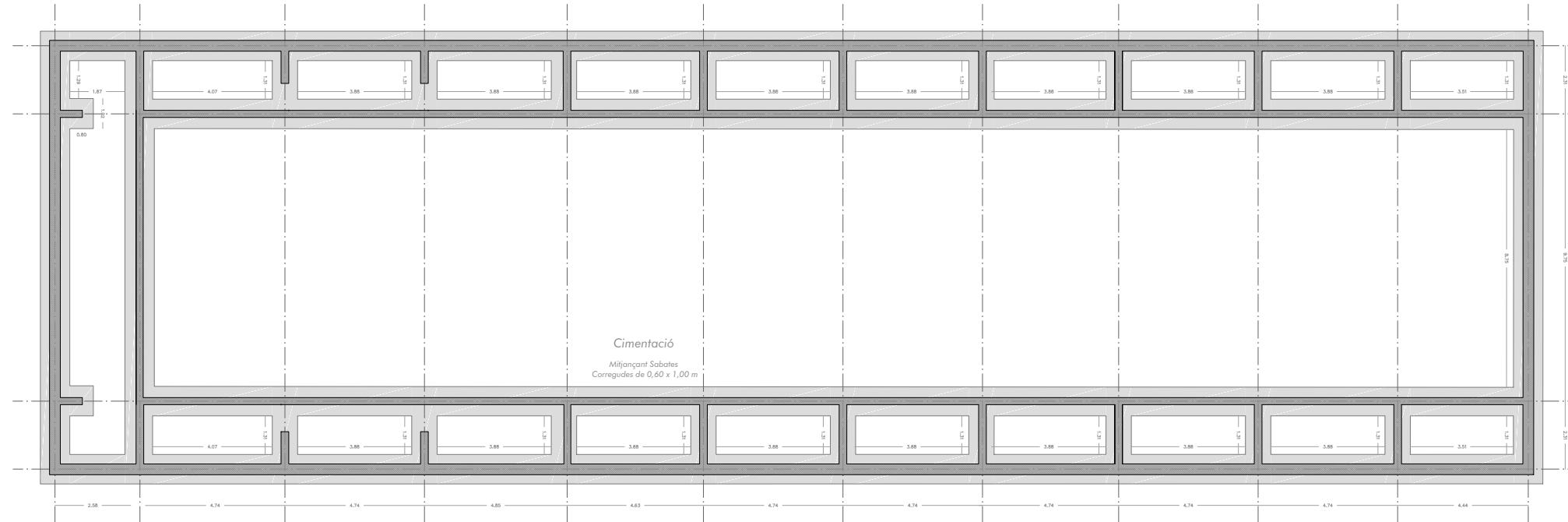


El punt més deformat de la volta té un desplaçament a l'eix Z de 5,1 mm respecte a l'eix de la volta, amb una distància de 4565 mm entre un punt i l'altre.

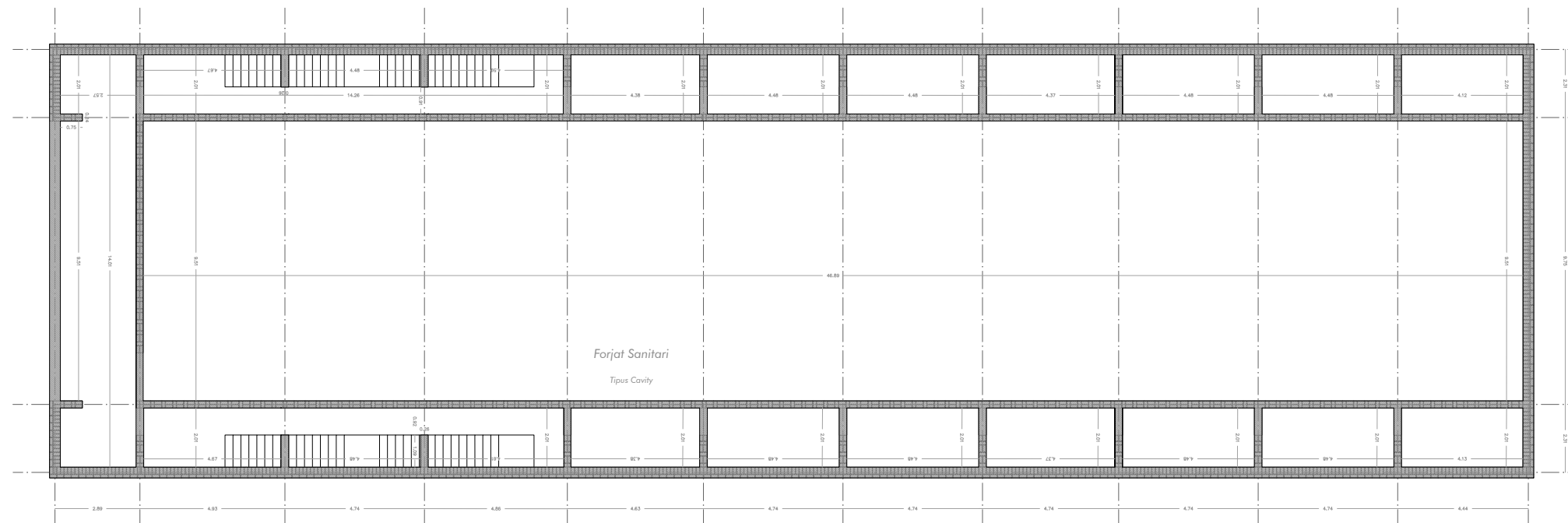
$$4565 \text{ mm} / 300 = 15,21 \text{ mm}$$

$$5,1 \text{ mm} < 15,21 \text{ mm}$$

Així queda demostrat que l'estructura no patiria deformació suficient i per tant compliria la normativa.



Cimentació



Planta Baixa



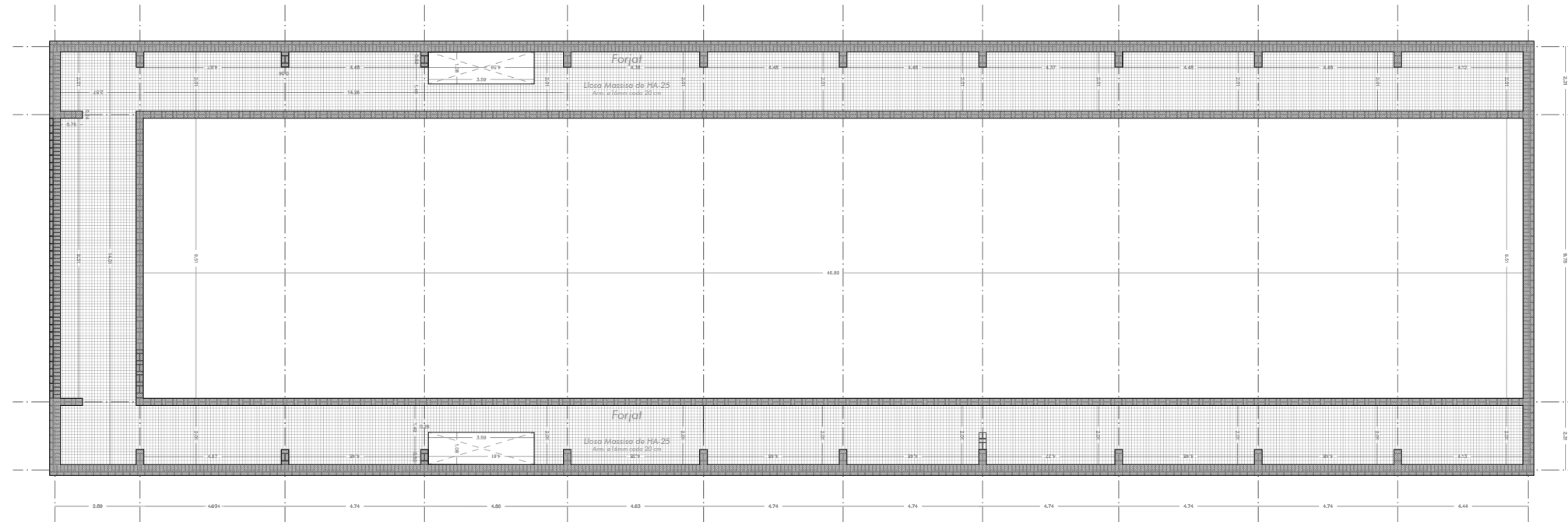
Materials Estructurals

Cimentació
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

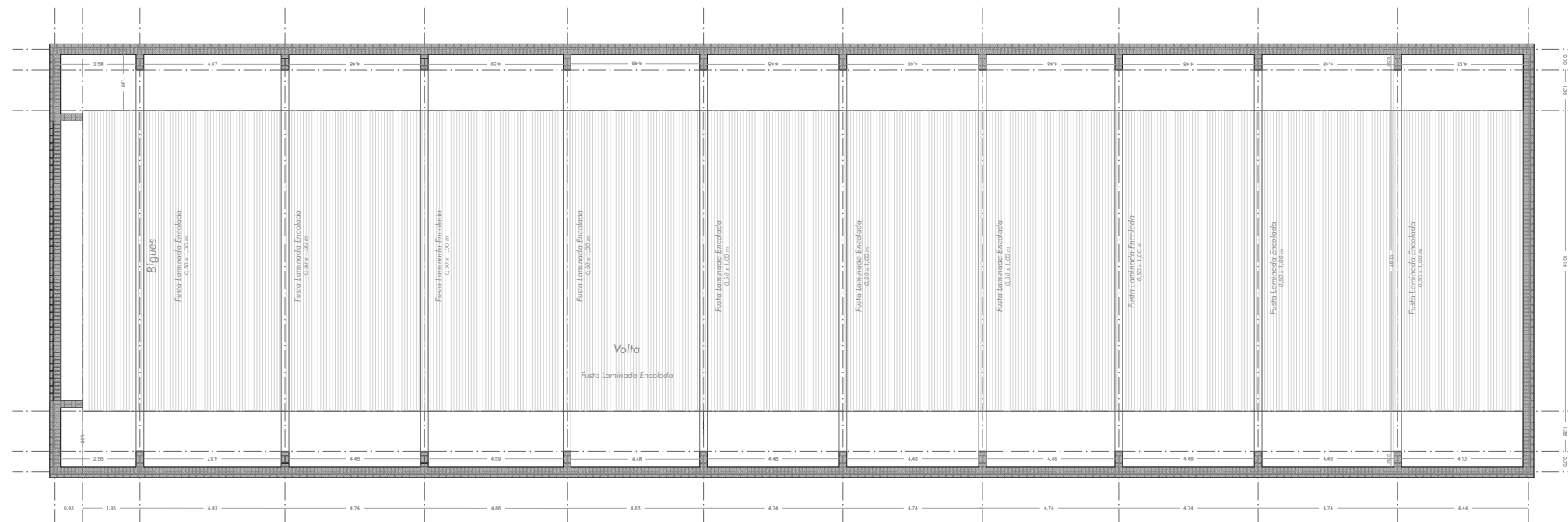
Murs de Rajola de Peu i Mitj
 Gruix 36 cm - aparell anglés
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Murs de Rajola d'un Peu
 Gruix 24 cm - aparell flamenc
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



Planta Galeries



Coberta

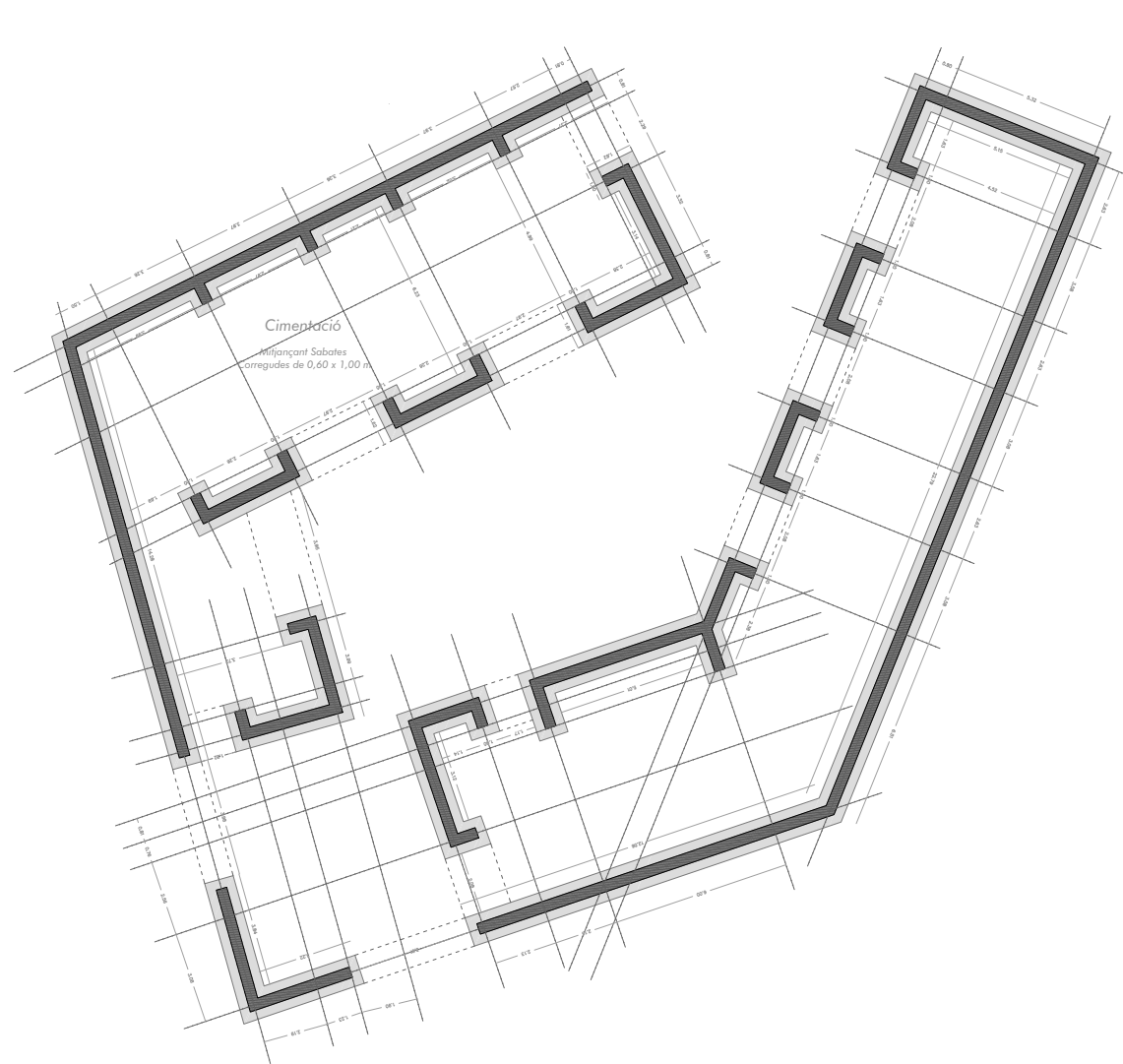
Materials Estructurals

Cimentació
 Formigó HA-25/B/20/Ila
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Murs de Rajola de Peu i Mitj
 Gruix 36 cm - aparell anglés
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Murs de Rajola d'un Peu
 Gruix 24 cm - aparell flamenc
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó
 Formigó HA-25/B/20/Ila
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



Cimentació



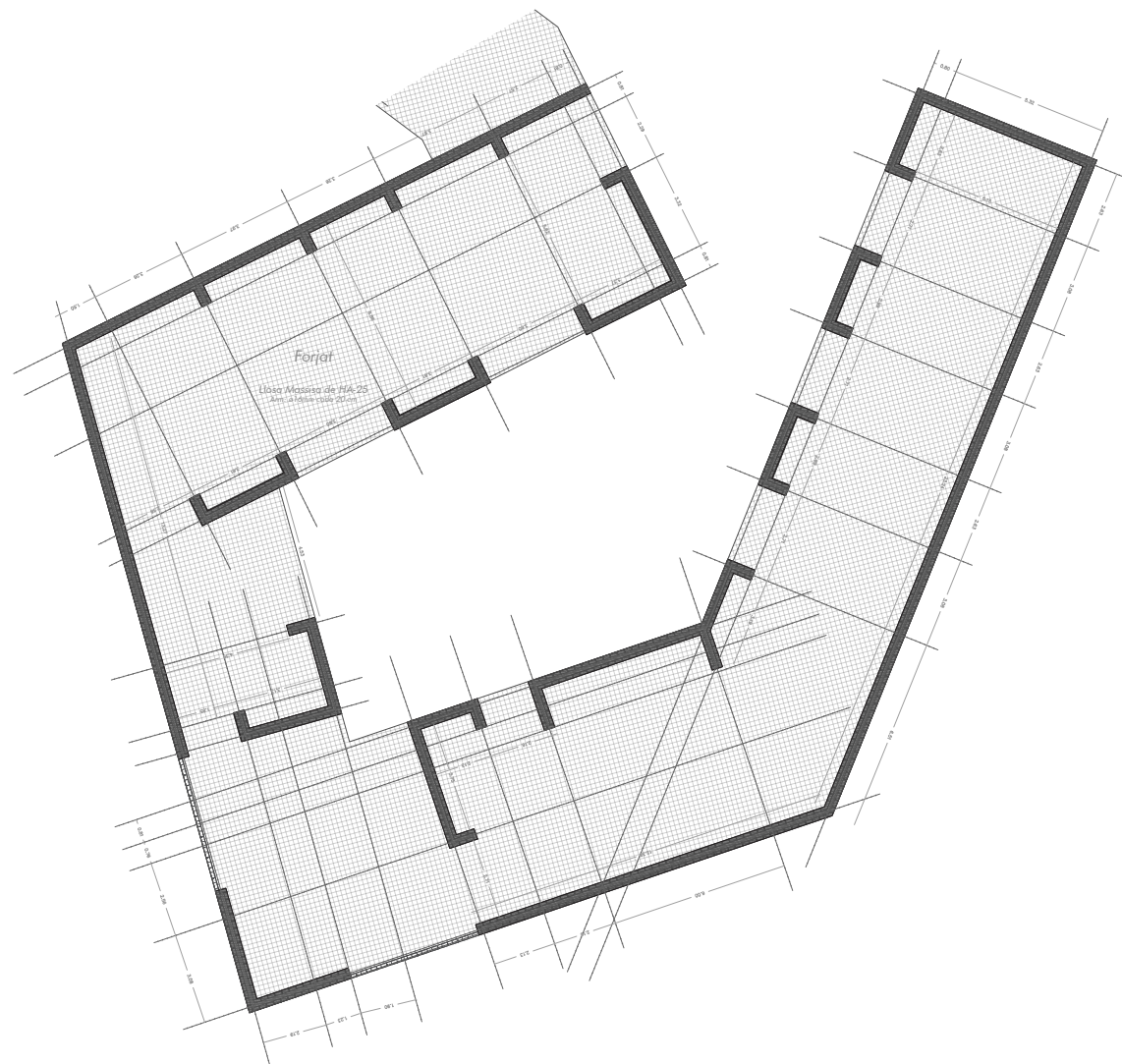
Planta Baixa

Materials Estructurals

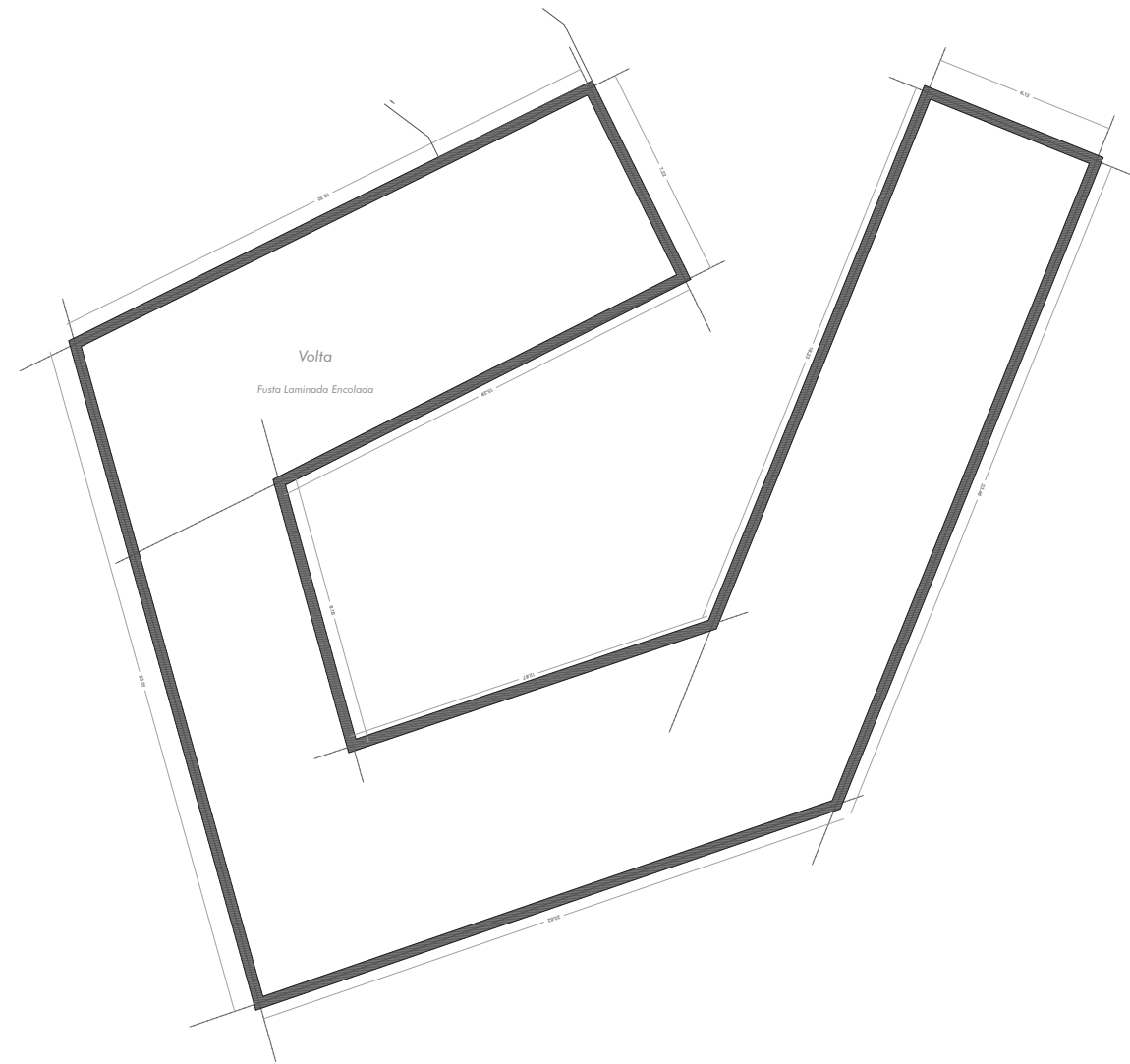
Cimentació
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Murs de Rajola de Mig Peu
 Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



Forjat



Planta Coberta

Materials Estructurals

Cimentació

Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

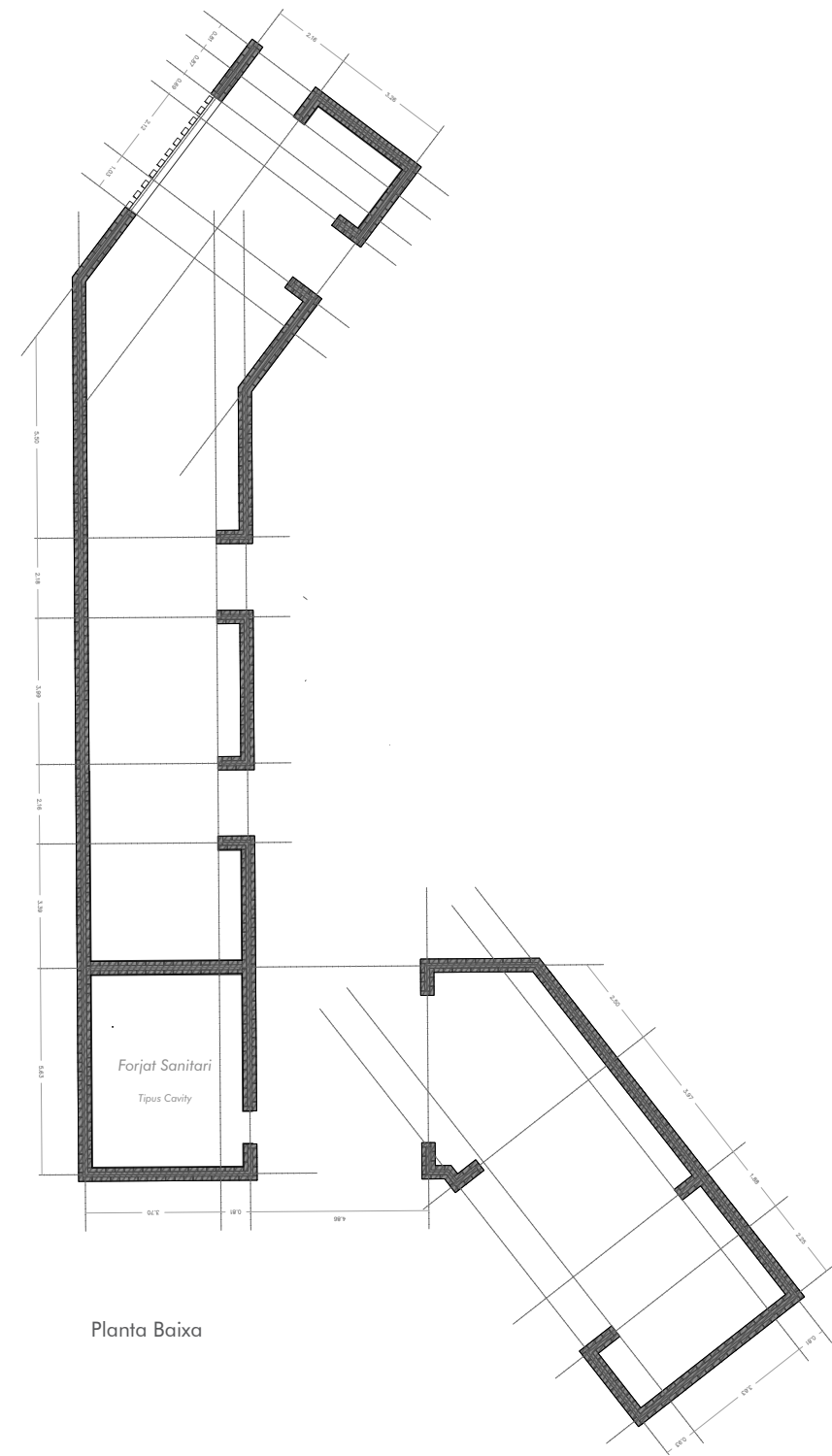
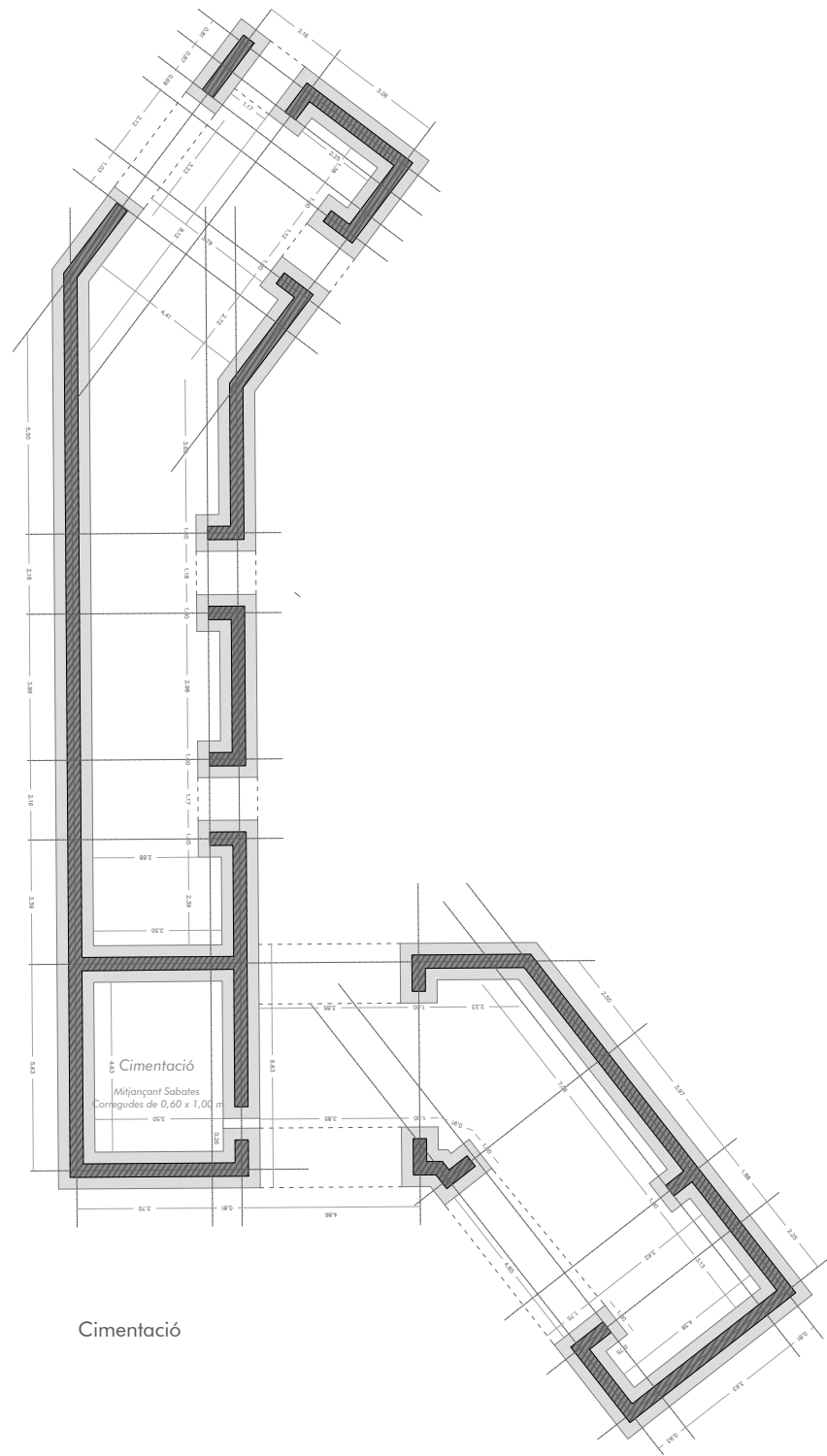
Murs de Rajola de Mig Peu

Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó

Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



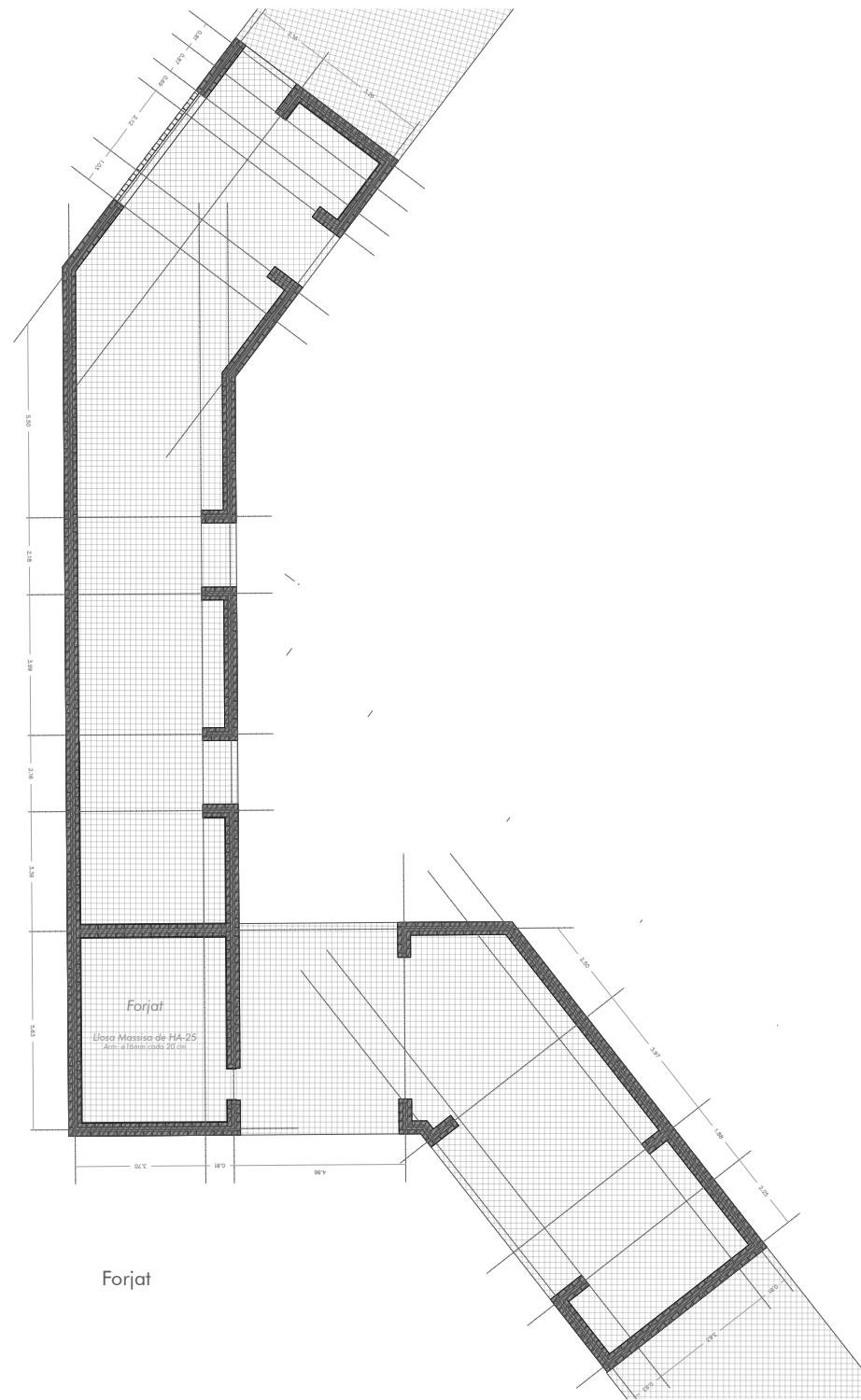


Materials Estructurals

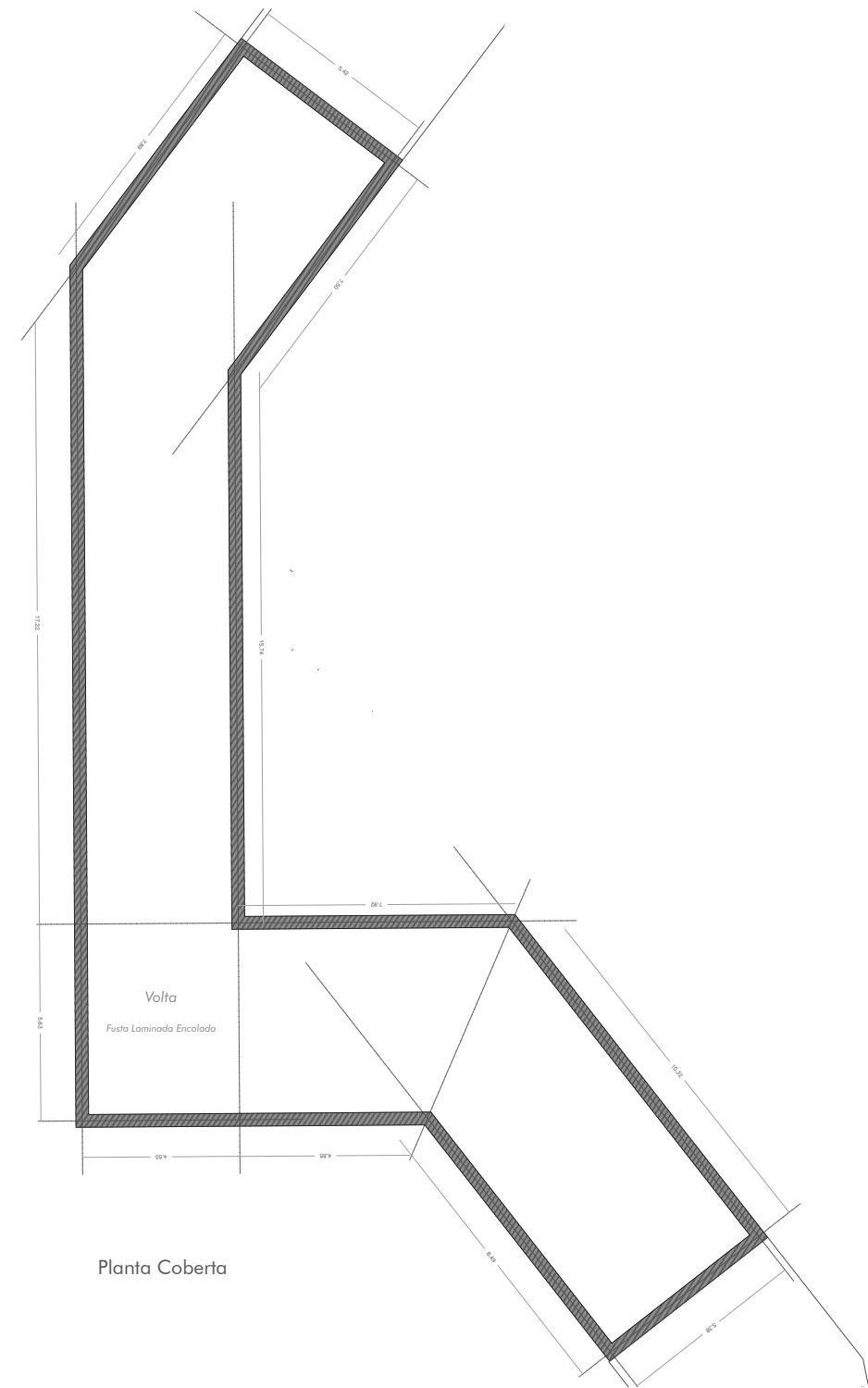
Cimentació
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Murs de Rajola de Mig Peu
 Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



Forjat



Planta Coberta

Materials Estructurals

Cimentació

Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

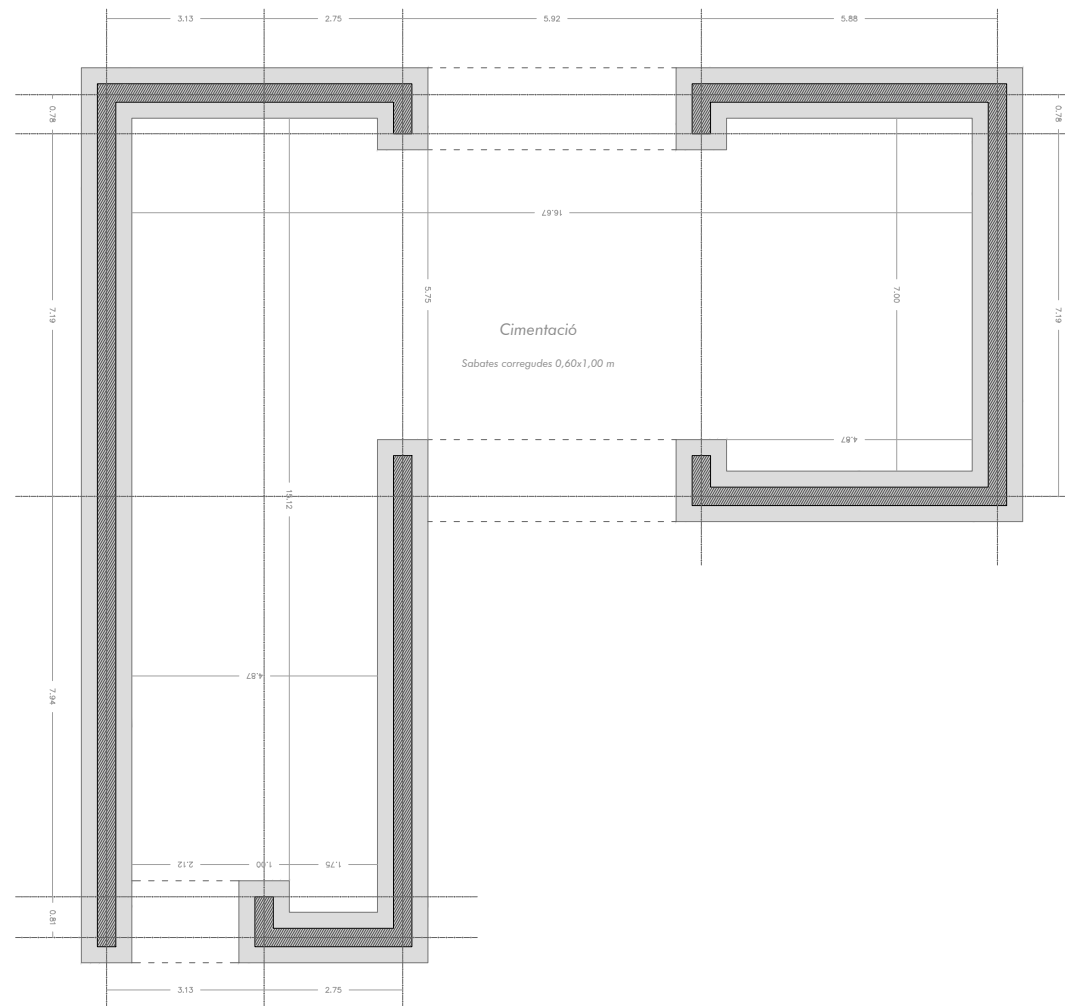
Murs de Rajola de Mig Peu

Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

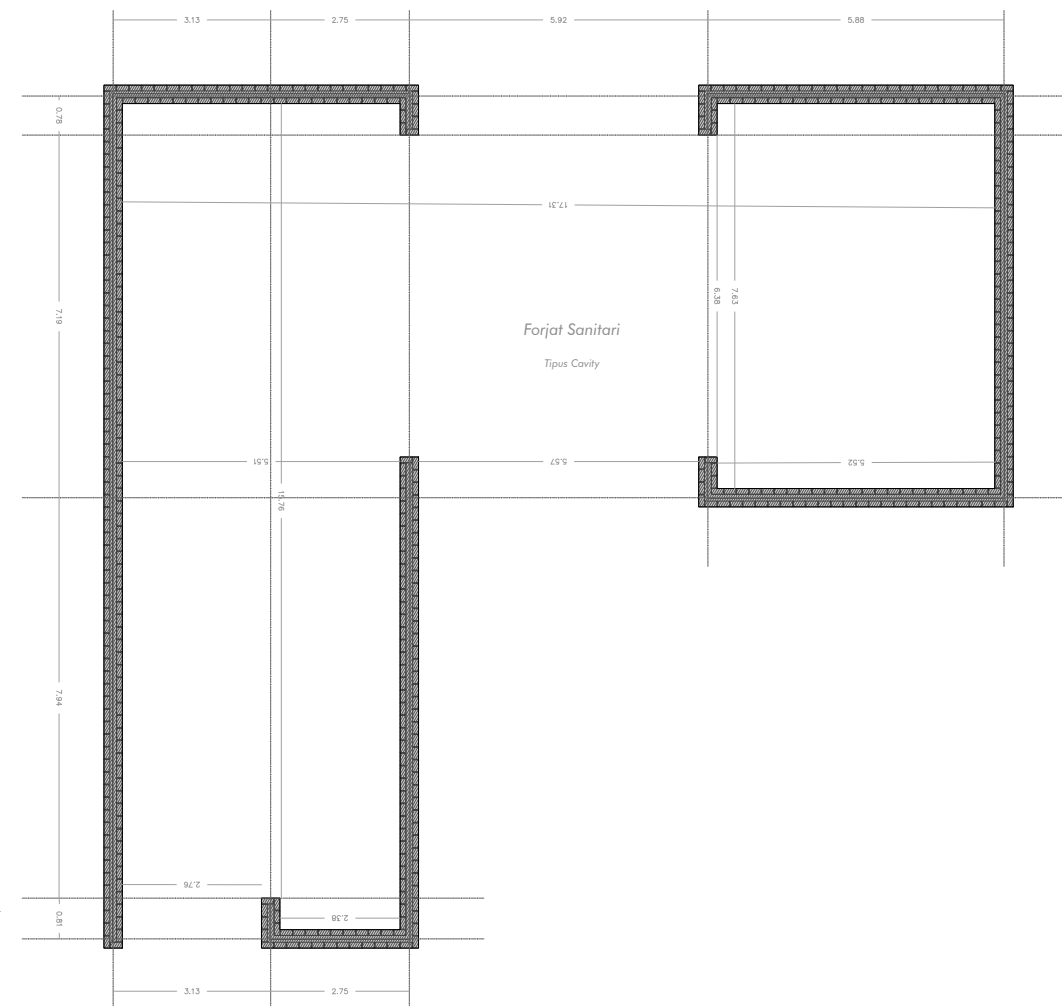
Llosa de Formigó

Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm





Cimentació



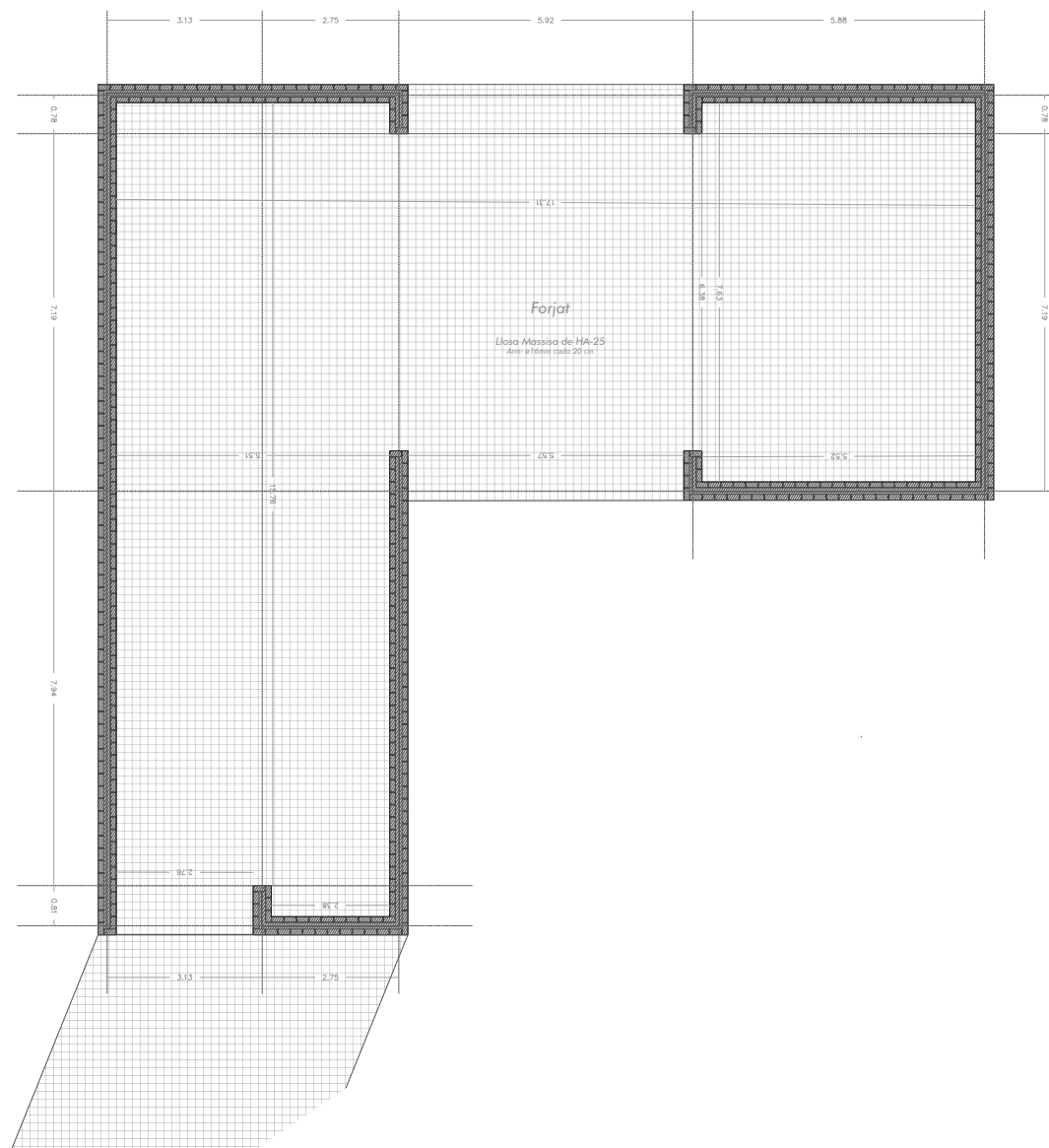
Planta Baixa

Materials Estructurals

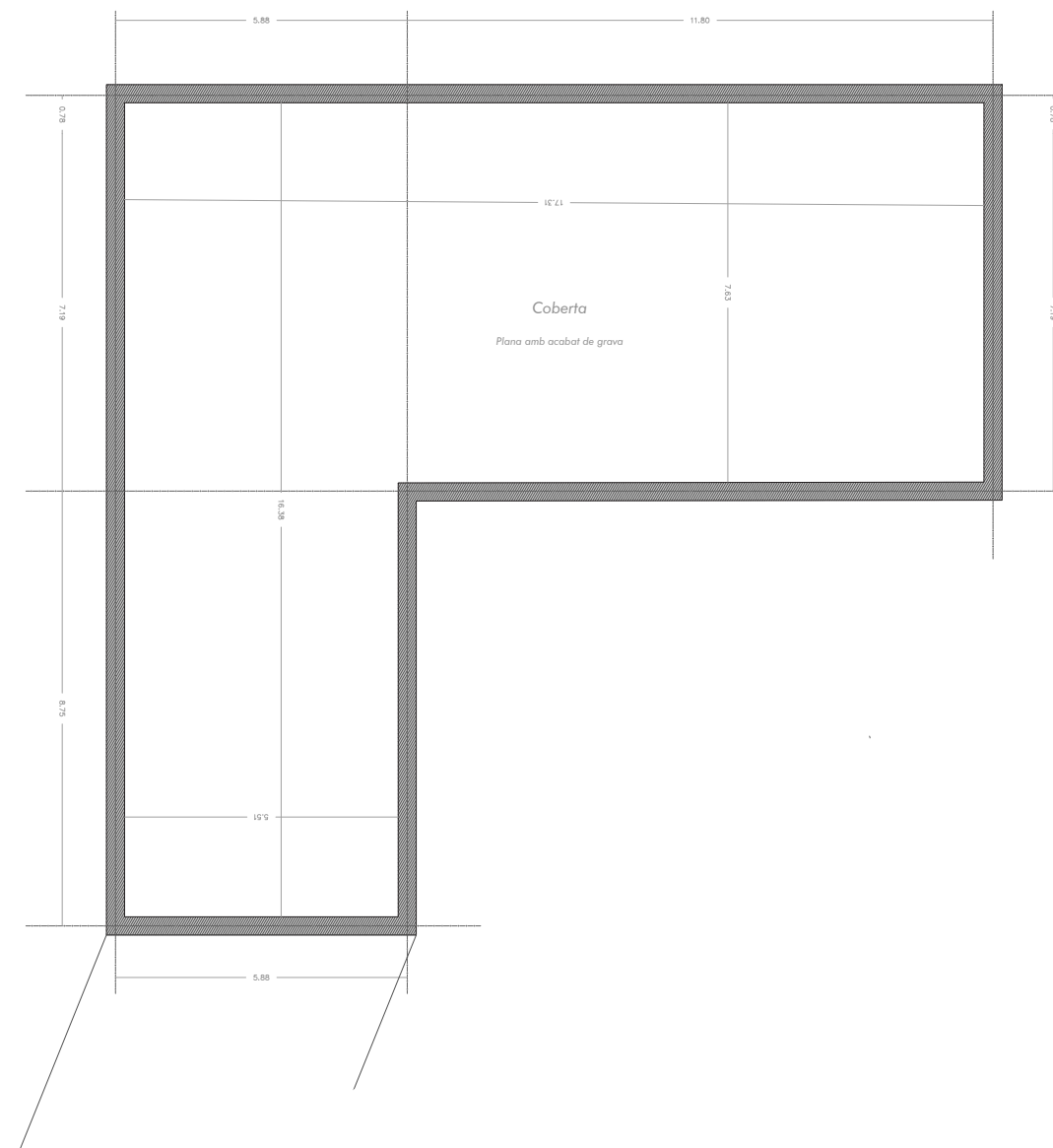
Cimentació
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Murs de Rajola de Mig Peu
 Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



Forjat



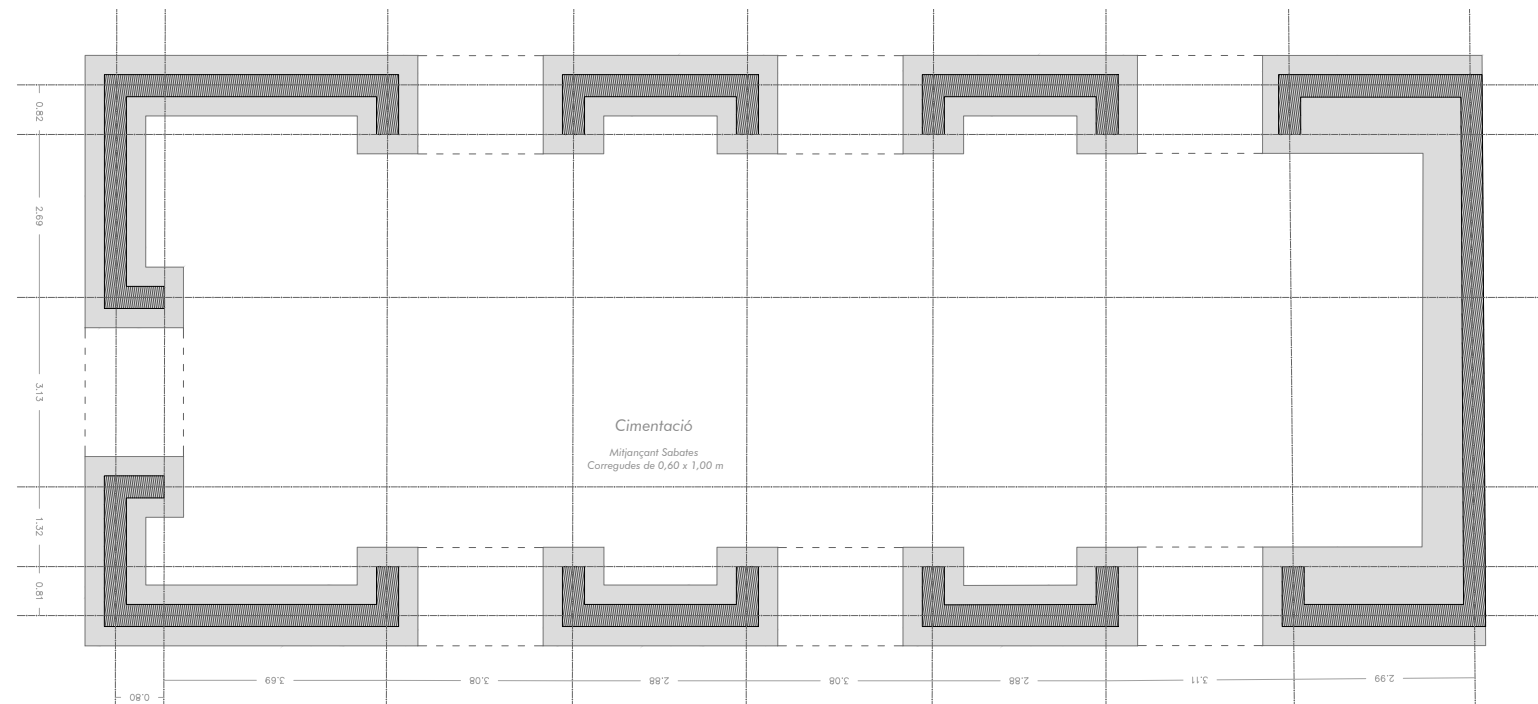
Planta Coberta

Materials Estructurals

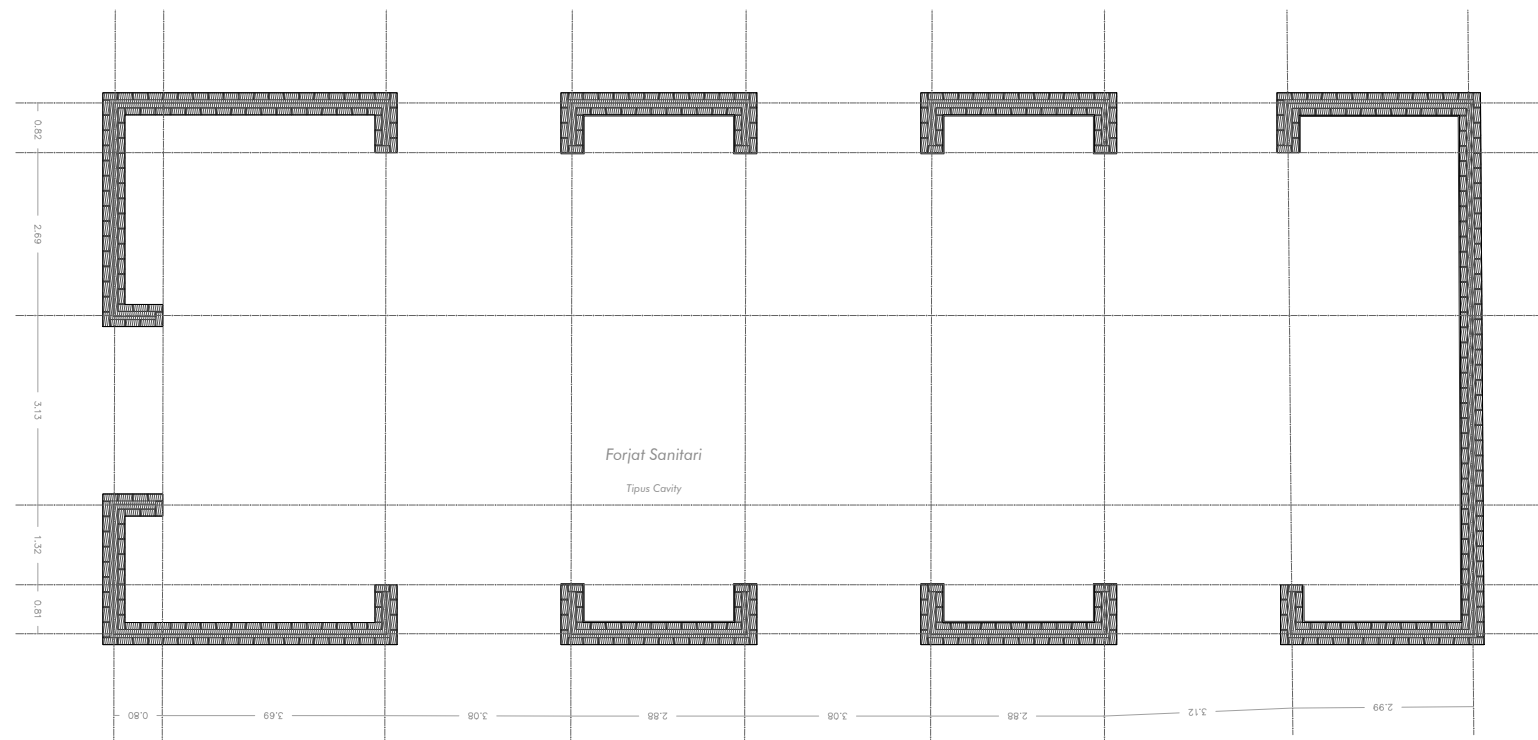
Cimentació
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Murs de Rajola de Mig Peu
 Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
 Rajola de 24,00x11,50x4,50
 Junta amb morter de cement d'1 cm
 Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó
 Formigó HA-25/B/20/IIa
 Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
 Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
 Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



Cimentació



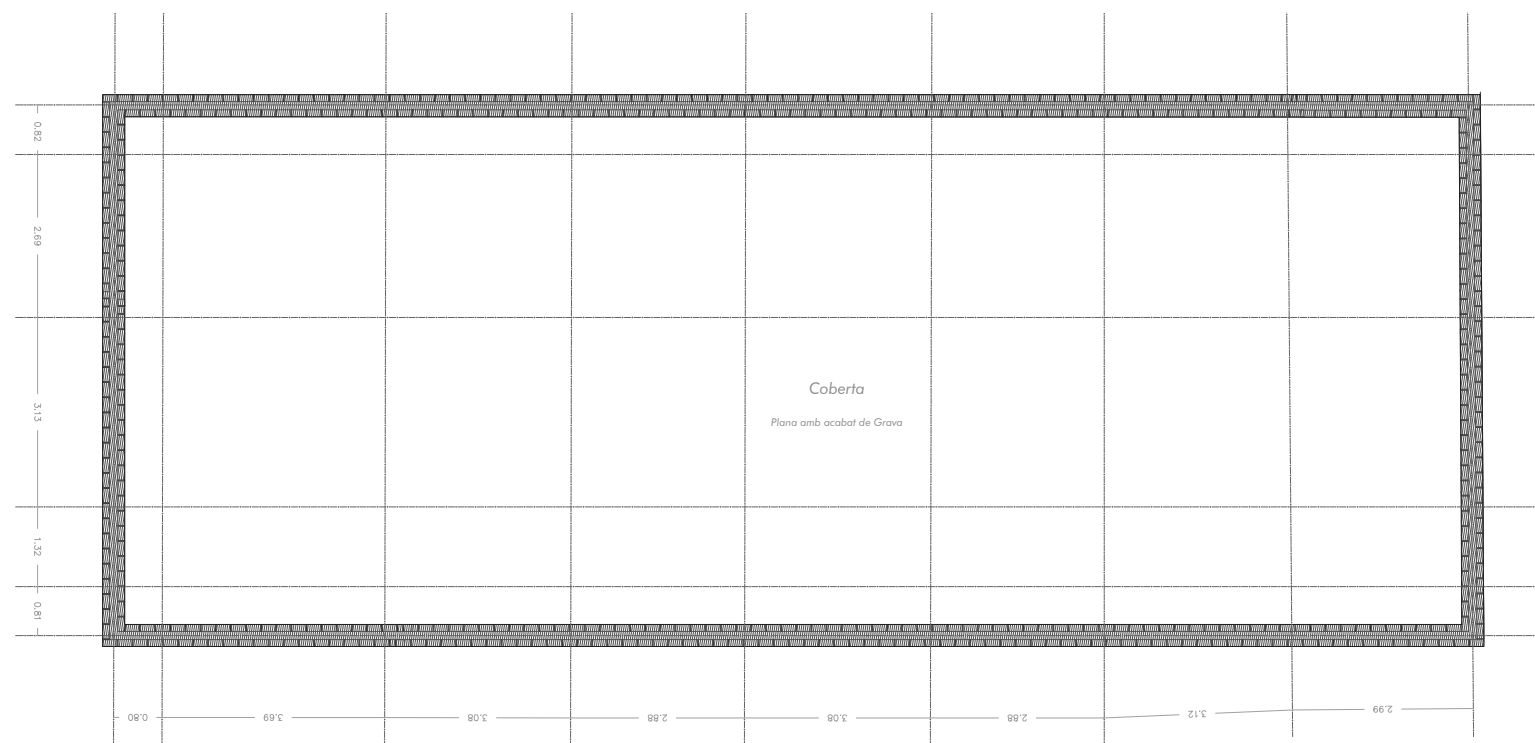
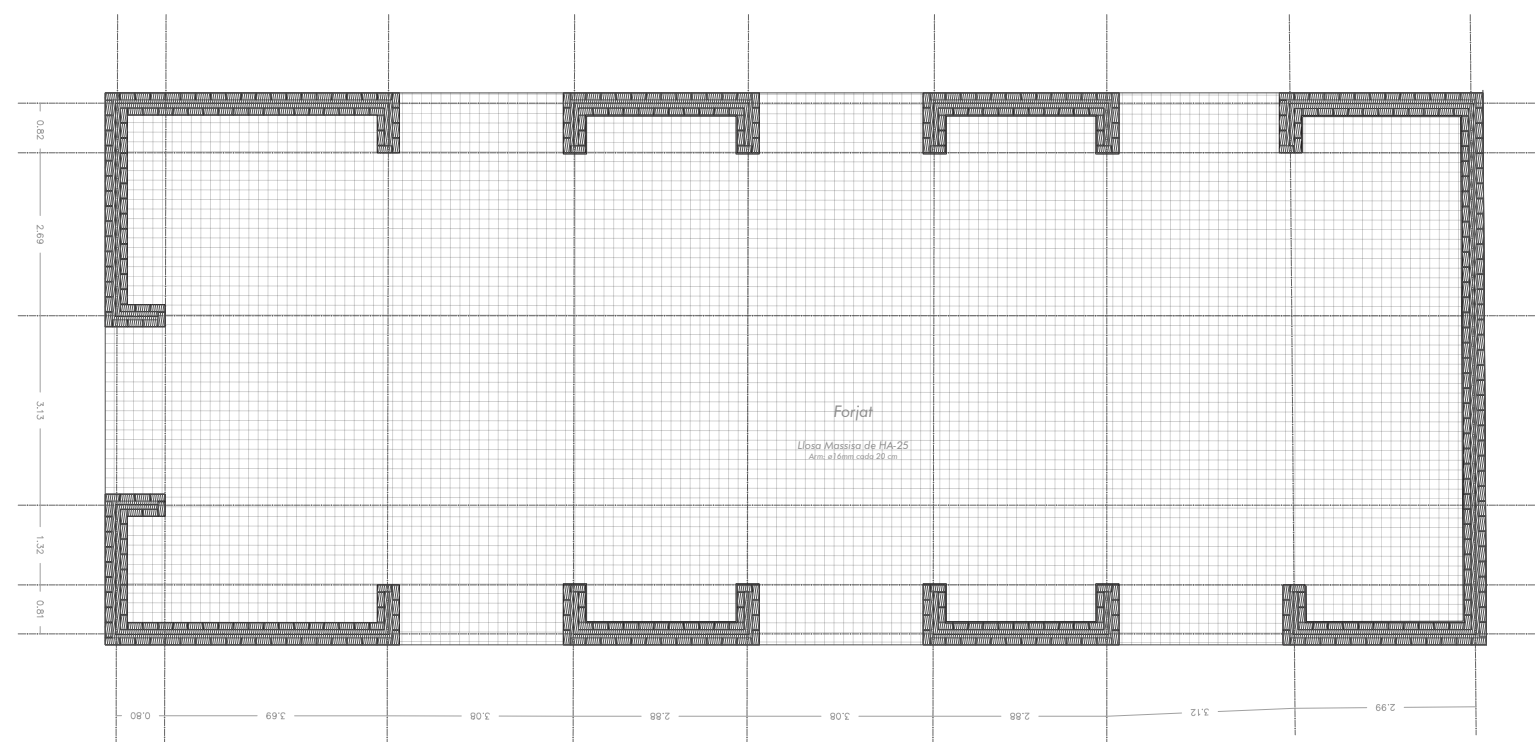
Planta Baixa

Materials Estructurals

Cimentació
Formigó HA-25/B/20/IIa
Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
Tipus de Ferralla: B500S
Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Murs de Rajola de Mig Peu
Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
Rajola de 24,00x11,50x4,50
Junta amb morter de cement d'1 cm
Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó
Formigó HA-25/B/20/IIa
Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm



Planta Coberta



Materials Estructurals

Cimentació

Formigó HA-25/B/20/IIa
Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
Tipus de Ferralla: B500S
Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Murs de Rajola de Mig Peu

Gruix 12 cm - connectat amb mur exterior
Rajola de 24,00x11,50x4,50
Junta amb morter de cement d'1 cm
Pes per unitat de Volum: 17,6 kN/mm

Llosa de Formigó

Formigó HA-25/B/20/IIa
Resistència de càlcul del Formigó: 116,67 N/mm
Tipus de Ferralla: B500S (ø16 ada 20 cm)
Resistència de càlcul del acer: 435 N/mm

Normativa

JUSTIFICACIÓ I ACOMPLIMENT DEL CTE-DB-SI

El projecte ha de complir obligatòriament les exigències que demana el CTE-DB-SI, que marca els requisits per a la seguretat en cas d'incendi, reduint així els riscos que els usuaris poden tindre en el cas que un incendi tinga lloc a l'edifici.

I. Propagació Interior

Per a aquest apartat s'ha de diferenciar diferents sectors d'incendi interior, tenint en conter l'ús destinat a l'edifici. En la part que correspon al centre cívic, tindrem en conter un ús "Docent", on segon la taula 1.1 del DB-SI, cada sector de risc no ha de superar els 500 m².

Delimitacions de sectors

Sector 1:

Aules Tallers amb Recepció (180.13 m²)

Sector 2:

Sala de Lectura (157.69 m²)

Sector 3:

Cafeteria i vestuaris (126.53 m²)

Sector 4:

Sales d'Instal·lacions (34.25 m²)

Sector 5:

Vestuaris (94.83 m²)

Sector 6:

Avantsala trinquet (169.15 m²)

Sector 7:

Taller trinquet (169.12 m²)

En canvi, l'edifici que correspon al Trinquet es pot considerar com un ús de "Pública Concurrencia", per tant augmenta la superfície que no ha de superar a 2.500m²

Sector 8:

Trinquet (867.01 m²)

II. Propagació Exterior

-Façanes i mitjaneres:

Segons el document DB-SI:

"Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi a través de la façana entre dos sectors d'incendi, entre una zona de risc especial alt i altres zones o cap a una escala protegida o corredor protegit des d'altres zones, els punts de les seves façanes que no siguin almenys EI 60 han d'estar separats la distància d en projecció horitzontal que s'indica a continuació, com a mínim, en funció de l'angle α format pels plans exteriors d'aquestes façanes. Per a valors intermedis de l'angle α , la distància d pot obtenir per interpolació lineal"

α	0°(1)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

En el nostre cas tots els elements que diferencien sectors es compleixen, ja que sempre hi ha més de 3 metres de separació entre les façanes dels diferents sectors abans comentats.

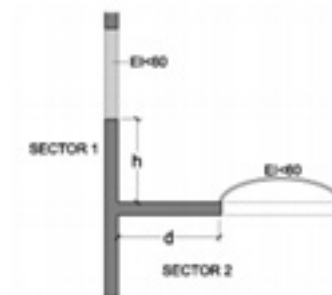
-Cobertes:

El document DB-SI ens indica que:

1. Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior de l'incendi per la coberta, ja siga entre dos edificis confrontants, ja siga en un mateix edifici, aquesta tindrà una resistència al foc REI 60, com a mínim, en una franja de 0,50 m d'amplària mesurada des de l'edifici confrontant, així com en una franja d'1,00 m d'amplària situada sobre la trobada amb la coberta de tot element que compartimenta un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt. Com a alternativa a la condició anterior pot optar-se per prolongar la mitgeria o l'element compartimentat 0,60 m per damunt de l'acabat de la coberta.

2. En la trobada entre una coberta i una façana que pertanguen a sectors d'incendi o a edificis diferents, l'altura h sobre la coberta a la qual haurà d'estar qualsevol zona de façana la resistència de la qual al foc no siga almenys EI 60 serà la que s'indica a continuació, en funció de la distància d de la façana, en projecció horitzontal, a la qual estiga qualsevol zona de la coberta la resistència de la qual al foc tampoc abast aquest valor.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00





Sector 1: Centre Civic

Sector 2: Biblioteca

Sector 3: Cafeteria

Sector 4: Instal·lacions

Sector 5: Vestuaris

Sector 6: Avantsala

Sector 7: Aula Trinquet

Sector 8: Trinquet

III. Càlcul d'ocupació

Sector 1-CC					Sector 6-Avant-Sala				
	Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació		Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació
Aula Taller 1	61.14	5	12.228	13	Avant-Sala de Trinquet	169.15	2	84.57	85
Aula Taller 2	29.77	5	5.954	6					
Aula Taller 3	28.55	5	5.71	6					
Pas	10.46	2	5.23	6	Sector 7-TallerTrinquet	Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació
Recepció	23.24	2	11.62	12	Taller Trinquet	169.12	5	33.82	34
Asseu 1	13.20	3	4.4	5					
Asseu 2	13.77	3	4.56	5	Sector 8-Trinquet	Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació
					Espai de Joc	317.96	1	33.82	34
					Escala	125.80	1	125.8	126
					Zona de magatzem 1	66.61	Nul	-	-
Sector 2-Sala lectura	Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació	Zona de magatzem 2	66.61	Nul	-	-
Recepció Sala de Lectura	31.86	2	15.93	16	Zona de Pas 1	26.67	2	13.33	14
Sala de Lectura	125.83	2	62.92	63	Zona de Pas 2	26.67	2	13.33	14
					Entrada Trinquet	28.15	2	14.07	15
					Galeries	208.54	1	208.54	209
Sector 3-Cafeteria	Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació					
Cafeteria	57.14	1.5	38.09	39					
Cuina	13.77	3	4.59	5					
Pas-Café	3.46	2	1.73	2					
Asseu 1 - Café	10.42	3	3.49	4					
Asseu 2 - Café	6.92	3	2.31	3					
Sector 4-Instal·lacions	Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació					
Pas Instal·lacions	6.27	Nul							
Sala Instal·lacions 1	3.32	Nul							
Sala Instal·lacions 2	2.56	Nul							
Sala Instal·lacions 3	5.41	Nul							
Sala Instal·lacions 4	7.20	Nul							
Sector 5-Vestuaris	Superfície (m²)	m²/persona	Resultat	Ocupació					
Vestuari 1	28.40	4	7.1	8					
Vestuari 2	26.52	4	6.63	7					
Pas Vestuaris	17.59	2	8.79	9					

IV. Nombre de eixides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Al tractar-se d'un edifici plantejat sols en planta baixa i amb unes característiques de composició dividida segons usos, els recorreguts d'evacuació són senzills d'acomplir, ja que hi existeixen nombrosos espais exteriors al projecte. Diferenciant per sectors trobem que:

- **Sector 1:** És el sector de pantà baixa on el recorregut és més llarg, trobant-se una eixida directa a l'exterior a la zona de recepció.
- **Sector 2:** Sector de la sala de lectura, amb una eixida directa propera dins el recorregut
- **Sector 3:** Cafeteria, amb eixida directa a una distància molt petita.
- **Sector 4:** Sector de les Sales d'instal·lacions amb una ocupació nul·la.
- **Sector 5:** Correspon als vestuaris, per tant també té eixida independent i directa a l'exterior.
- **Sector 6:** Avantsala del Trinquet, amb eixida a l'exterior directa a l'est.
- **Sector 7:** Aules de Trinquet, que segons la subdivisió podria variar el recorregut, però es planteja al projecte com obert, amb eixida a l'exterior directa per la part sud.
- **Sector 8:** Trinquet. Aquest sí que inclou l'escalera per pujar a les galeries laterals, però al ser considerat en si un espai exterior, no disposaria de dificultats per aconseguir la normativa. L'eixida es situa a la part sud, corresponent al "forat" del trinquet.

El CTE-DB-SI indica que els recorreguts d'evacuació són els

"que condueixen des d'un origen d'evacuació fins a una eixida de planta, situada en la mateixa planta considerada o en una altra, o fins a una eixida d'edifici. Conforme a això, una vegada aconseguida una eixida de planta, la longitud del recorregut posterior no computa a l'efecte del compliment dels límits als recorreguts d'evacuació".

Pels edificis d'una sola planta indica:

"la longitud d'evacuació d pot ser fins 50 m si es tracta d'una planta, fins i tot d'ús Aparcament, que té una eixida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació no excedeix de 25 persones, o bé d'un espai a l'aire lliure en el qual el risc d'incendi siga irrellevant, per exemple, una coberta d'edifici, una terrassa, etc.

A més, a tot el centre cívic les eixides poden augmentar-se al trobar-se portes a l'exterior cada pocs metres, de manera que al dibuix de DB-SI apareix el recorregut més desfavorable sense contar aquestes eixides exteriors, resultant sempre els necessaris per al compliment de la normativa.

V. Protecció d'escaleres

Al projecte no trobaríem cap escalera protegida, ja que les úniques peces d'aquest tipus es troben al trinquet, amb una altura a salvar menor dels 10 metres que indica la taula 5.1 del CTE-DB-SI:

Uso previsto ¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	h = altura de evacuación de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	Protegida ²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Administrativo, Docente,	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concu- rrencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	

VI. Dimensionat dels Mitjans d'evacuació

El CTE-DB-Si en el seu apartat corresponent als mitjans d'evacuació indica que:

"Quan en una zona, en un recinte, en una planta o en l'edifici haja d'existir més d'una eixida, considerant també com a tals els punts de pas obligat, la distribució dels ocupants entre elles a l'efecte de càlcul ha de fer-se suposant inutilitzada una d'elles, sota la hipòtesi més desfavorable".

"A l'efecte del càlcul de la capacitat d'evacuació de les escales i de la distribució dels ocupants entre elles, quan existisquen vàries, no cal suposar inutilitzada íntegrament alguna de les escales protegides, de les especialment protegides o de les compartimentades com els sectors d'incendi, existents. En canvi, quan hagen d'existir diverses escales i aquestes siguen no protegides i no compartimentades, ha de considerar-se inutilitzada íntegrament alguna d'elles, sota la hipòtesi més desfavorable".

Per a aquest càlcul utilitzarem la taula 4.1

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,60 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(1)(2)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. ⁽³⁾	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, A = 30 cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, A = 30 cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: A = 50 cm. ⁽³⁾ Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas ⁽⁴⁾	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(5)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160 - 10h)^{(5)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 \cdot D + 160 \cdot A^{(6)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 \cdot D + 200 \cdot A^{(6)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(1)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(1)}$

¹⁾ Anchura del elemento, [m]
²⁾ Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]
³⁾ Altura de evacuación ascendente, [m]
⁴⁾ Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.
⁵⁾ Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable.
⁶⁾ Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los descansos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

Per tant agafarem l'aula més desfavorable de cada sector per a utilitzar eixa grandària de porta i de pas.

-Sector 1: Aula taller 3, amb ocupació de 12 persones $12/200= 0,06$ m --> 0,90 m de pas

-Sector 2: Sala de lectura, amb ocupació de 62 persones $62/200= 0,31$ m --> 0,90 m de pas

-Sector 3: Cafeteria, amb ocupació de 38 persones $38/200= 0,19$ m --> 0,90 m de pas

-Sector 6: Avantsala, amb ocupació de 84 persones $84/200= 0,42$ m --> 0,90 m de pas

-Sector 7: Aules de trinquet, amb ocupació de 33 persones $33/200= 0,16$ m --> 0,90 m de pas

-Sector 8: Escala (grades) de Trinquet, ocupació de 125 persones. $125/200= 0,63$ m --> 0,90 m de pas

-Sector 9: Escaleres de les galeries, amb ocupació de 104 persones per cada galeria:

$104/160=0,65$ m --> Àmbit d'1 m

VII. Normativa de les portes situades als recorreguts d'evacuació

El CTE-DB-SI, al seu apartat 3 indica que:

“Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles amb eix de gir vertical i el seu sistema de tancament, o bé no actuarà mentre hi haja activitat en les zones a evacuar, o bé consistirà en un dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat del qual provinga aquesta evacuació, sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme. Les anteriors condicions no són aplicables quan es tracte de portes automàtiques”.

“Obrirà en el sentit de l'evacuació tota porta d'eixida prevista per al pas de més de 200 persones en edificis d'ús Residencial Habitatge o de 100 persones en els altres casos”.

VIII. Dotacions d'instal·lacions de protecció contra incendis

La secció 4 del CTE-DB-SI indica que:

“Els edificis han de disposar dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que s'indiquen en la taula 1.1. El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, han de complir el que s'estableix, tant en l'article 3.1 d'aquest CTE, com en el “Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis” en les seues disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que li siga aplicable”.

Tabla 1.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones
En general	
Extintores portátiles	Uno de eficacia 21A-113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1ª de este DB.
Bocas de incendio equipadas	En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materiales combustibles sólidos ¹⁾
Asesorar de emergencia	En las plantas cuya altura de evacuación excede de 25 m
Hidrantes exteriores	Si la altura de evacuación descendente excede de 25 m o si la ascendente excede de 5 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m ² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Al menos un hidrante hasta 10.000 m ² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ¹⁾
Residencial Público	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² o el establecimiento está previsto para dar alojamiento a más de 50 personas. ¹⁾
Columna seca ¹⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de detección y de alarma de incendio ¹⁾	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ¹⁾
Instalación automática de extinción	Si la altura de evacuación excede de 20 m o la superficie construida del establecimiento excede de 5.000 m ² .
Hidrantes exteriores	Uno si la superficie total construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m ² . Uno más por cada 10.000 m ² adicionales o fracción. ¹⁾
Público concurrencia	
Bocas de incendio equipadas	Si la superficie construida excede de 500 m ² . ¹⁾
Columna seca ¹⁾	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
Sistema de alarma ¹⁾	Si la ocupación excede de 500 personas. El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.
Sistema de detección de incendio	Si la superficie construida excede de 1.000 m ² . ¹⁾
Hidrantes exteriores	En cines, teatros, auditorios y discotecas con superficie construida comprendida entre 500 y 10.000 m ² y en recintos deportivos con superficie construida comprendida entre 5.000 y 10.000 m ² . ¹⁾

Amb una superfície del projecte de 1.798,71 m², i una ocupació més de 500 persones, el projecte ha de disposar de:

- Extintors portàtils cada 15 metres de recorregut
- Boques d'incendi equipades

- Sistema d'alarma
- Sistema de detecció d'incendi
- Hidratants exteriors

IX. Intervencions dels bombers

Per la intervenció dels bombers en cas d'incendi la normativa indica que:

"Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra als quals es refereix l'apartat 1.2, han de complir les condicions següents:

Amplària mínima lliure – 3,5 metres

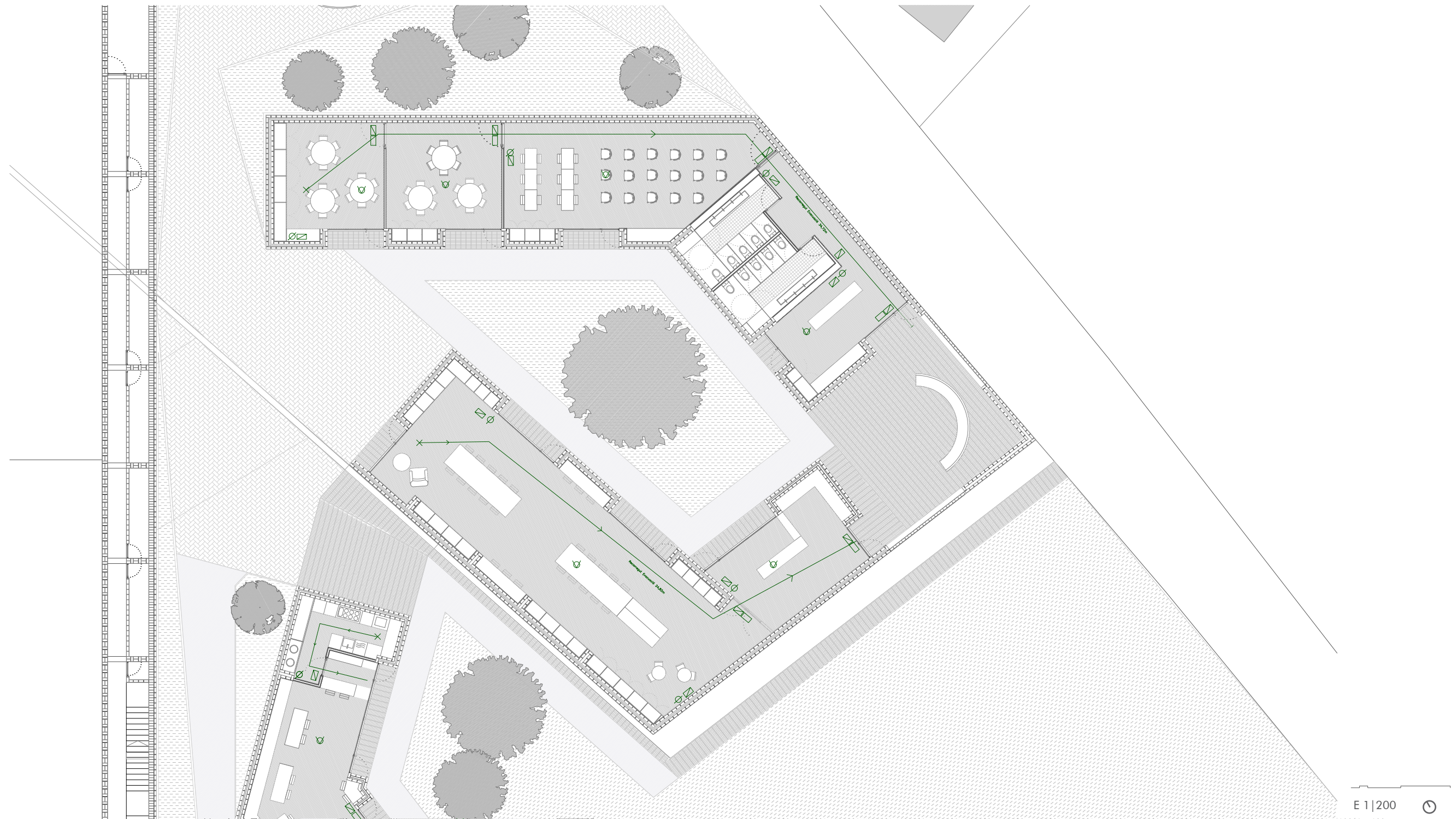
Amplària mínima llibre de gòlib – 4,5 metres

Capacitat portant del vial – 20 kN/m²"

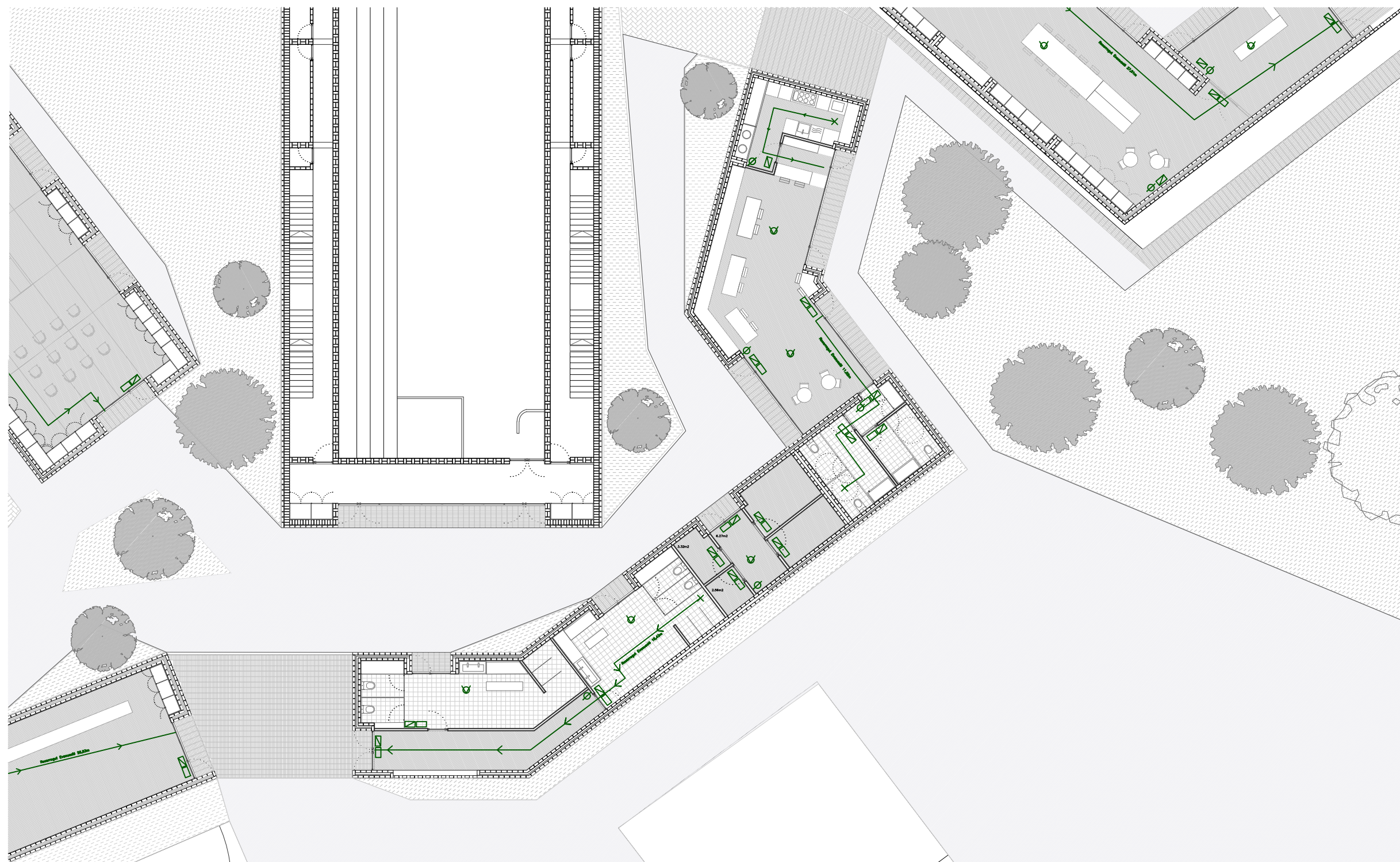
Com l'altura d'evacuació no excedeix els 9 metres, no s'aplicaria el següent apartat de la normativa.

X. Resistència al foc de l'estructura

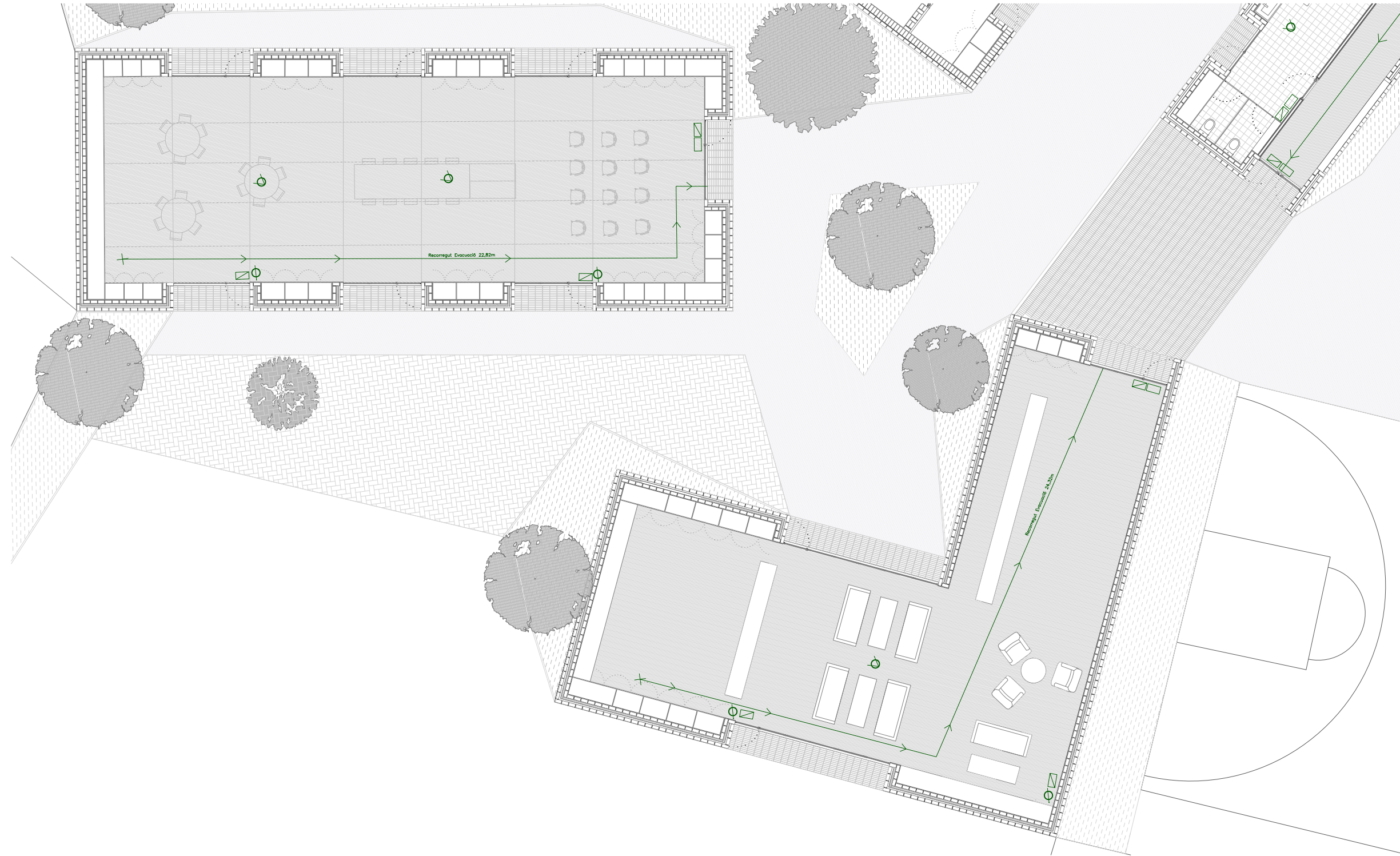
Els nivells de protecció que demana el CTE-DB-SI respecte a la protecció de l'estructura enfront del foc es marca a la taula 3.1 de la secció 6. En aquest cas, al ser un edifici de pública concurrència de menys de 28 metres d'altura , la resistència al foc ha de ser de R90.



- | | | | |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| ✕ Orige d'evacuació | ✓ Detector i alarma d'incendis | ⊗ Extintor Portàtil | ⊗ Boques d'incendi |
| ○ Hidratant Exterior | → Recorregut d'evacuació | ⊗ Alumbrat de recorregut d'emergència | □ Eixida d'emergència |



- | | | | |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| ✕ Orige d'evacuació | 🔍 Detector i alarma d'incendis | 🧯 Extintor Portàtil | 📦 Boques d'incendi |
| 🚰 Hidratant Exterior | ➡ Recorregut d'evacuació | 📡 Alumbrat de recorregut d'emergència | 🚪 Eixida d'emergència |



E 1 | 150

- | | | | |
|---------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| ✕ Orige d'evacuació | 🔍 Detector i alarma d'incendis | 🧯 Extintor Portàtil | 🔲 Boques d'incendi |
| 🚒 Hidrant Exterior | ➡ Recorregut d'evacuació | 📺 Alumbrat de recorregut d'emergència | 🚪 Eixida d'emergència |

JUSTIFICACIÓ I ACOMPLIMENT DEL CTE-DB-SUA

Aquest projecte de centre cívic amb trinquet també ha de complir obligatòriament les exigències que demana el CTE-DB-SUE, que indica els requisits per la seguretat d'utilització i accessibilitat del complex cultural-esportiu:

“L'objectiu del requisit bàsic “Seguretat d'utilització i accessibilitat” consisteix a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris patiscen danys immediats en l'ús previst dels edificis, a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment, així com a facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels mateixos a les persones amb discapacitat”.

I. SUA 1: Seguretat Front Risc de Caiguda

A. Esverament dels Sòls

Per a limitar el risc d'esverament dels usuaris dels edificis, el apartat indica que

“Amb la finalitat de limitar el risc d'esverament, els sòls dels edificis o zones d'ús Residencial Públic, Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu i Pública Concurrencia, excloses les zones d'ocupació nul·la definides en l'annex SI A del DB SI, tindran una classe adequada segons s'indica”

El tipus de resistència a lliscament de cada tipus de paviment ha d'estar classificat, segons la tabla 1.1 del SUA 1.

Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Taula 1.1

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ , Duchas.	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Taula 1.2

Per tant, per a un tipus de zona interior seca, amb un pendent menor al 6%, s'utilitzarà un tipus de sòl amb una classe 1 ($15 < R_d \leq 35$), mentre que per a les zones interiors humides, com podria ser el cas dels banys, vestuaris o les zones amb contacte amb el exterior s'utilitzarà un tipus de classe 2 ($35 < R_d \leq 45$), ja que no existeix una pendent major al 6%.

Les zones exteriors del conjunt projectual tindrà un paviment amb classe 3 ($R_d > 45$).

B. Desnivells

Pels desnivells, aquest apartat del CTE indica que:

“Amb la finalitat de limitar el risc de caiguda, existiran barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals) balcons, finestres, etc. amb una diferència de cota major que 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faça molt improbable la caiguda o quan la barrera siga incompatible amb l'ús previst.

En les zones d'ús públic es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que no excedisquen de 55 cm i que siguen susceptibles de causar caigudes, mitjançant diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25 cm de la vora, com a mínim.

Les barreres de protecció tindran, com a mínim, una altura de 0,90 m quan la diferència de cota que protegeixen no excedisca de 6 m i d'1,10 m en la resta dels casos, excepte en el cas de buits d'escales d'amplària menor que 40 cm, en els quals la barrera tindrà una altura de 0,90 m, com a mínim

L'altura es mesurarà verticalment des del nivell de sòl o, en el cas d'escales, des de la línia d'inclinació definida pels vèrtexs dels esglaons, fins al límit superior de la barrera.

En aquest cas sols seria de compliment al projecte l'apartat de les barreres de protecció en altura, en la zona relativa a les galeries del trinquet, on sí que existeix un desnivell d'altura de més de 6 metres, i per tant la barrera de protecció deu tindre una alçada d'1,10 metres. Aquest element ha de complir les següents condicions:

En qualsevol zona dels edificis d'ús Residencial Habitatge o d'escoles infantils, així com en les zones d'ús públic dels establiments d'ús Comercial o d'ús Pública Concurrencia, les barreres de protecció, incloses les de les escales i rampes, estaran dissenyades de manera que:

a) No puguin ser fàcilment escalades pels xiquets, per a això:

- En l'altura compresa entre 30 cm i 50 cm sobre el nivell del sòl o sobre la línia d'inclinació d'una escala no existiran punts de suport, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5 cm de sortint.
- En l'altura compresa entre 50 cm i 80 cm sobre el nivell del sòl no existiran sortints que tinguen una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15 cm de fons.

b) No tinguen obertures que puguin ser travessades per una esfera de 10 cm de diàmetre, exceptuant-se les obertures triangulars que formen la petjada i la contrapetja dels esglaons amb el límit inferior de la barana, sempre que la distància entre aquest límit i la línia d'inclinació de l'escala no excedisca de 5 cm.

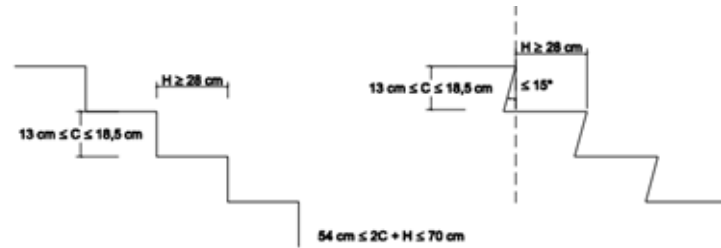
C. Escaleres

L'única escalera que podem trobar a tot el projecte es troba al trinquet, sent la que permet l'accés a les galeries laterals en altura.

Aquestes escaleres han de complir segons els SUA les següents condicions pròpies d'una escalera d'ús general:

En trams rectes, la petjada mesurarà 28 cm com a mínim. En trams rectes o corbs la contrapetja mesurarà 13 cm com a mínim i 18,5 cm com a màxim, excepte en zones d'ús públic, així com sempre que no es dispose ascensor com a alternativa a l'escala, i en aquest cas la contrapetja mesurarà 17,5 cm, com a màxim.

La petjada H i la contrapetja C compliran al llarg d'una mateixa escala la relació següent:
 $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$



Cal destacar i indicar que les "escales" pròpies del trinquet (és a dir, el lloc on seu la gent que va a veure la partida) no han d'estar regulades per aquesta normativa, ja que es consideren part de la canxa de joc i posseeix unes característiques pròpies.

D. Rampes

Al projecte no trobem rampes, per tant no és d'aplicació res del que indica aquest apartat del DB-SUA.

II. SUA 2: Seguretat enfront del risc d'impacte o d'atrapament

A. Impactes

La normativa d'aquest apartat indica, respecte als elements fixos que:

L'altura lliure de pas en zones de circulació serà, com a mínim, 2,10 m en zones d'ús restringit i 2,20 m en la resta de les zones. En els llindars de les portes l'altura lliure serà 2 m, com a mínim.

Els elements fixos que sobreisquen de les façanes i que estiguen situats sobre zones de circulació estaran a una altura de 2,20 m, com a mínim.

En zones de circulació, les parets mancaran d'elements sortints que no arranquen del sòl, que volen més de 15 cm en la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats l'altura dels quals siga menor que 2 m, com ara altiplans o trams d'escala, de rampes, etc., disposant elements fixos que restringisquen l'accés fins ells i permetran la seua detecció pels bastons de persones amb discapacitat visual.

A més dels elements fixos, també cal destacar l'impacte amb els elements fràgils, ja que tots els vidres que posseeix el projecte arranquen al nivell del sòl:

Els vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte que s'indiquen en el punt 2 següent de les superfícies envidrades que no disposen d'una barrera de protecció conforme a l'apartat 3.2 de SUA 1, tindran una classificació de prestacions X(l)Z determinada segons la norma UNE-EN 12600:2003 els paràmetres del qual complisquen el que s'estableix en la taula 1.1. S'exclouen d'aquesta condició els vidres la dimensió més gran dels quals no excedisca de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

S'identifiquen les següents àrees amb el risc d'impacte (vegeu figura 1.2):

- en portes, l'àrea compresa entre el nivell del sòl, una altura d'1,50 m i una amplària igual a la de la porta més 0,30 m a cada costat d'aquesta;
- en draps fixos, l'àrea compresa entre el nivell del sòl i una altura de 0,90 m

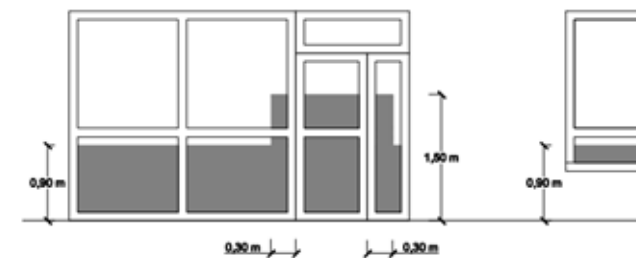


Figura 1.2

Les parts vidriades de portes i de tancaments de dutxes i banyeres estaran constituïdes per elements laminats o temperats que resistisquen sense trencament un impacte de nivell 3, conforme al procediment descrit en la norma UNE EN 12600:2003.

Per tant, totes les portes de vidre tindran elements com tiradors que les permeten diferenciar del que és un fixe. Si no disposarà d'aquest element, es deu marcar d'altra forma perquè no hi haja cap mena de confusió en cas d'emergència.

B. Atrapament

Aquest apartat és d'aplicació quan s'hi troben portes corredisses al projecte. Com no és el cas, no s'indicarà res més.

III. SUA 4: Seguretat enfront del risc causat per una il·luminació inadequada

A. Enllumenat normal en zones de circulació

La normativa que tracta aquest apartat indica:

En cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar, una il·luminància mínima de 20 lux en zones exteriors i de 100 lux en zones interiors, excepte aparcaments interiors on serà de 50 lux, mesura a nivell del sòl.

El factor d'uniformitat mitjana serà del 40% com a mínim.

En les zones dels establiments d'ús Pública Concurrencia en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació, com és el cas dels cinemes, teatres, auditoris, discoteques, etc., es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cadascun dels esglaons de les escales.

B. Enllumenat d'emergència

Aquest Apartat, amb molta importància dins d'un complex de pública concurrència i dotacional indica que:

Els edificis disposaran d'un enllumenat d'emergència que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministre la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evite les situacions de pànic i permeti la visió dels senyals indicatius de les eixides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents

Comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements següents:

- a) *Tot recinte l'ocupació del qual siga major que 100 persones;*
- b) *Els recorreguts des de tot origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur i fins a les zones de refugi, incloses les mateixes zones de refugi, segons definicions en l'Annex A de DB SI;*
- c) *Els aparcaments tancats o coberts la superfície construïda dels quals excedisca de 100 m², inclosos els corredors i les escales que conduïsquen fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici;*
- d) *Els locals que alberguen equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial, indicats en DB-SI 1;*
- e) *Les condicions generals de planta en edificis d'ús públic;*
- f) *Els llocs en els quals se situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades;*
- g) *Els senyals de seguretat;*
- h) *Els itineraris accessibles*

Per tant, tots els espais que compleixen alguna d'aquestes indicacions deu tindre una llum d'emergència com es comenta anteriorment.

IV. SUA 5: Seguretat enfront del risc causat per situacions d'alta ocupació

S'indica en aquest apartat del DB-SUA que l'aplicació correspon a:

Les condicions establides en aquesta Secció són aplicable a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors dempeus.

Com l'ocupació del Trinquet no aplega als 3000 espectadors, que és l'espai que més s'apropa al requerit per la normativa, no serà d'aplicació per a aquest projecte.

V. SUA 6: Seguretat enfront ofegament

Aquest apartat no és d'aplicació al projecte, ja que normativa indica que

Aquesta Secció és aplicable a les piscines d'ús col·lectiu, excepte a les destinades exclusivament a competició o a ensenyament, les quals tindran les característiques pròpies de l'activitat que es desenvolupa.

Queden excloses les piscines d'habitatges unifamiliars, així com els banys termals, els centres de tractament d'hidroteràpia i altres dedicats a usos exclusivament mèdics, els quals compliran el que es disposa en la seua reglamentació específica.

VI. SUA 7: Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment

L'apartat tampoc és d'aplicació al projecte, ja que a l'àmbit d'aplicació de la normativa diu

Aquesta Secció és aplicable a les zones d'ús Aparcament (el que exclou als garatges d'un habitatge unifamiliar) així com a les vies de circulació de vehicles existents en els edificis.

VII. SUA 9: Accessibilitat

Perquè el complex pugui ser gaudit per tothom, s'han d'acomplir la normativa corresponent a l'accessibilitat que indica la DB-SUA, ja que aquesta regula els aspectes corresponents perquè les persones amb certa discapacitat puguin accedir sense problema als diferents espais que posseeix el recinte.

Per a l'accessibilitat des de l'exterior, la normativa ens assenyalava que

La parcel·la disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada principal a l'edifici, i en conjunts d'habitatges unifamiliars una entrada a la zona privativa de cada habitatge, amb la via pública i amb les zones comunes exteriors, com ara aparcaments exteriors propis de l'edifici, jardins, piscines, zones esportives, etc.

Respecte a l'accessibilitat entre les plantes no seria d'aplicació, ja que no existeixen diferents planetes, i on existeix escalera, no es considera un lloc que haja de ser accessible, ja que sols es tracta de la zona de galeries del trinquet, i la gent amb mobilitat reduïda podria veure la partida des de "el forat" o la llotgeta.

Els elements accessibles que podem trobar serien, per exemple, els serveis higiènics, que segons la normativa indica que

Sempre que siga exigible l'existència de condicions o de vestuaris per alguna disposició legal d'obligat emplene, existirà almenys:

- a) *Una condició accessible per cada 10 unitats o fracció de vàters instal·lats, podent ser d'ús compartit per a tots dos sexes.*
- b) *En cada vestuari, una cabina de vestuari accessible, una condició accessible i una dutxa accessible per cada 10 unitats o fracció dels instal·lats. En el cas que el vestuari no estiga distribuït en cabines individuals, es disposarà almenys una cabina accessible.*

També s'ha de tindre en conter la normativa els elements de mobiliari fixes:

El mobiliari fix de zones d'atenció al públic inclourà almenys un punt d'atenció accessible. Com a alternativa a l'anterior, es podrà disposar un punt de crida accessible per a rebre assistència.

A més de tot açò també s'han d'acomplir requisits propis d'un itinerari accessible com:

- Espai de gir d'1,50 m de diàmetre lliure d'obstacles en el vestíbul d'entrada, o portal, al fons de corredors de més de 10 m i enfront d'ascensors accessibles o a l'espai deixat en previsió per a ells.
- Amplària lliure de pas $\geq 1,20$ m.
- Estrenyiments puntuals d'amplària $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, i amb separació $\geq 0,65$ m a buits de pas o a canvis de direcció
- Per les portes, amplària lliure de pas $\geq 0,80$ m mesurada en el marc i aportada per no més d'una fulla. En l'angle de màxima obertura de la porta, l'amplària lliure de pas reduïda pel gruix de la fulla de la porta ha de ser $\geq 0,78$ m
- Mecanismes d'obertura i tancament situats a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o són automàtics
- En totes dues cares de les portes existeix un espai horitzontal lliure de l'escombratge de les fulles de diàmetre $\varnothing 1,20$ m
- Distància des del mecanisme d'obertura fins a la trobada en racó $\geq 0,30$ m
- Força d'obertura de les portes d'eixida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguen resistents al foc)

Finalment, s'estipulen a la normativa les condicions i característiques de la informació i senyalització per l'accessibilitat, resumit a aquesta taula.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾

Elementos accesibles	En zonas de uso privado	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles.		En todo caso
Piazas reservadas		En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
Piazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso Residencial. Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

Instal·lacions

CÀLCUL DE RETS D'AIGÜES PLUVIAL I SANEJAMENT (CTE-DB-HS)

Per al projecte es dissenya de forma esquemàtica l'evacuació dels rets d'aigua pluvials i residuals, seguint els criteris propis de la Secció 5 del document del CTE corresponent a la salubritat (CTE-DB-HS).

I. Aigües Pluvials: Evacuació

Per a l'evacuació de les aigües pluvials trobem 3 nivells al projecte, diferenciant-se de la següent forma:

- Primer Nivell: Correspon al paviment o sòl que es troba en contacte amb el terreny de forma directa. Per a aquest nivell es proposa que els paviments col·locats siguin en qualsevol cas filtrants, podent transmetre l'aigua de pluja al terreny sense afectar a la densitat d'aquest.
- Segon Nivell: Aquest nivell correspon a les cobertes del centre cívic, on la coberta de grava filtra l'aigua, que s'arregla a uns embornals lineals que porten aquesta fins a els baixants, que es troben amagades als armaris de servei.
- Tercer Nivell: Corresponent al Trinquet, on l'aigua de la coberta cau a les galeries laterals, on un embornal lineal les arregla de forma contínua, aplegant fins als baixants, que passen per les estances d'emmagatzemar inferiors i apleguen a la ret general de pluvials.

Una vegada s'arregla l'aigua aquesta es distribueix per sota de terra fins a aplegar el ret general de pluvials, que es troba al carrer "Camino del Puente viejo".

El dimensionament de la canalització dels rets d'evacuació es calcula segons la intensitat pluviomètrica del lloc, que en el cas de Xestalgar és Zona B amb Isoyeta de 60 i per tant té una intensitat pluviomètrica de 135 mm/h.

Distribuirem els embornals d'aigua segons la taula 4.6 del CTE-DB-HS, aplegant al següent nombre d'embornals:

Lloc	Superfície (m ²)	Nº Embornals	Diàmetre de Baixants
Centre Cívic	295.58	4	Ø 90 mm
Sala de Lectura	137.52	3	Ø 75 mm
Bar-Vestuaris	255.96	4	Ø 90 mm
Avantsala	175.97	3	Ø 75 mm
Aules Trinquet	184.13	3	Ø 90 mm
Trinquet	160.76	4	Ø 75 mm

Apéndice B. Obtención de la intensidad pluviométrica

1 La intensidad pluviométrica i se obtendrá en la tabla B.1 en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondientes a la localidad determinadas mediante el mapa de la figura B.1



Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Pendiente del colector	Superficie proyectada (m ²)			Diámetro nominal del colector (mm)
	1 %	2 %	4 %	
125	178	253		90
229	323	458		110
310	440	620		125
614	862	1.228		160
1.070	1.510	2.140		200
1.920	2.710	3.850		250
2.016	4.589	6.500		315

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

II. Aigües Residuals

A tot el projecte podem trobar les aigües residuals -és a dir, els nuclis de banys o cuina- distribuïts a 4 llocs diferents. És important indicar que cada aparell sanitari comptarà amb un sífó com tancament hidràulic, que connectarà amb els baixants corresponents, sempre baix del paviment, on eixiran cap als col·lectors que separaran l'eixida de l'edifici amb diferents arquetes registrables tant a la façana exterior de l'edifici com al carrer.

El dimensionament dels baixants es realitza amb les taules 4.1m 4.4 i 4.5 del CTE-DB-HS (Secció 5 d'aquest):

Nucli Humit	Aparells	Unitats
Banys Centre Cívic	5 Inodors x 2 Banys x 5UD	50 UD
	3 Lavabos x 2 Banys x 2 UD	12 UD
		62 UD - Baixant Ø 90 mm
Banys Cafeteria	3 Inodors x 5UD	15UD
	2 Lavabos x 2UD	4UD
		19 UD - Baixant Ø 63 mm
Vestuaris	2 Inodors x 2 Vestuaris x 5UD	20 UD
	2 Lavabos x 2 Vestuaris x 2UD	8UD
	2 Dutxes x 2 Vestuaris x 3UD	12 UD
		40 UD - Baixant Ø 63 mm
Cuina	2 Fregaders x 2 UD	4 UD
	1 Rentaplats x 6 UD	6 UD
		10 UD - Baixant Ø 50 mm

Finalment, per al càlcul del col·lector més desfavorable, se sumen totes les unitats corresponents sent:

$$62+19+40+10 \text{ UD} = 131 \text{ UD} \rightarrow \text{Col·lector amb } \varnothing \text{ 110 mm}$$

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

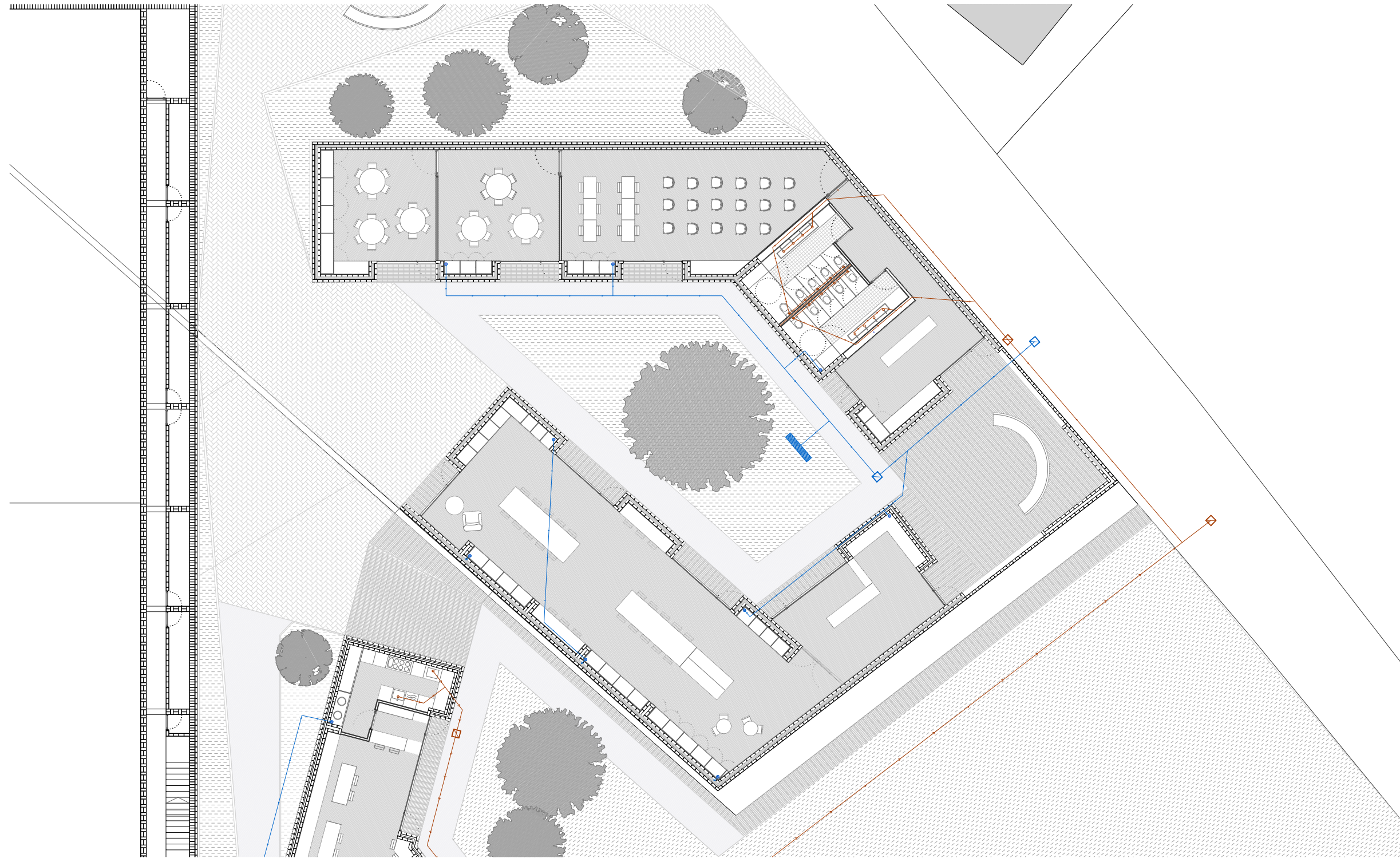
Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con sistema	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con sistema	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con sistema	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350



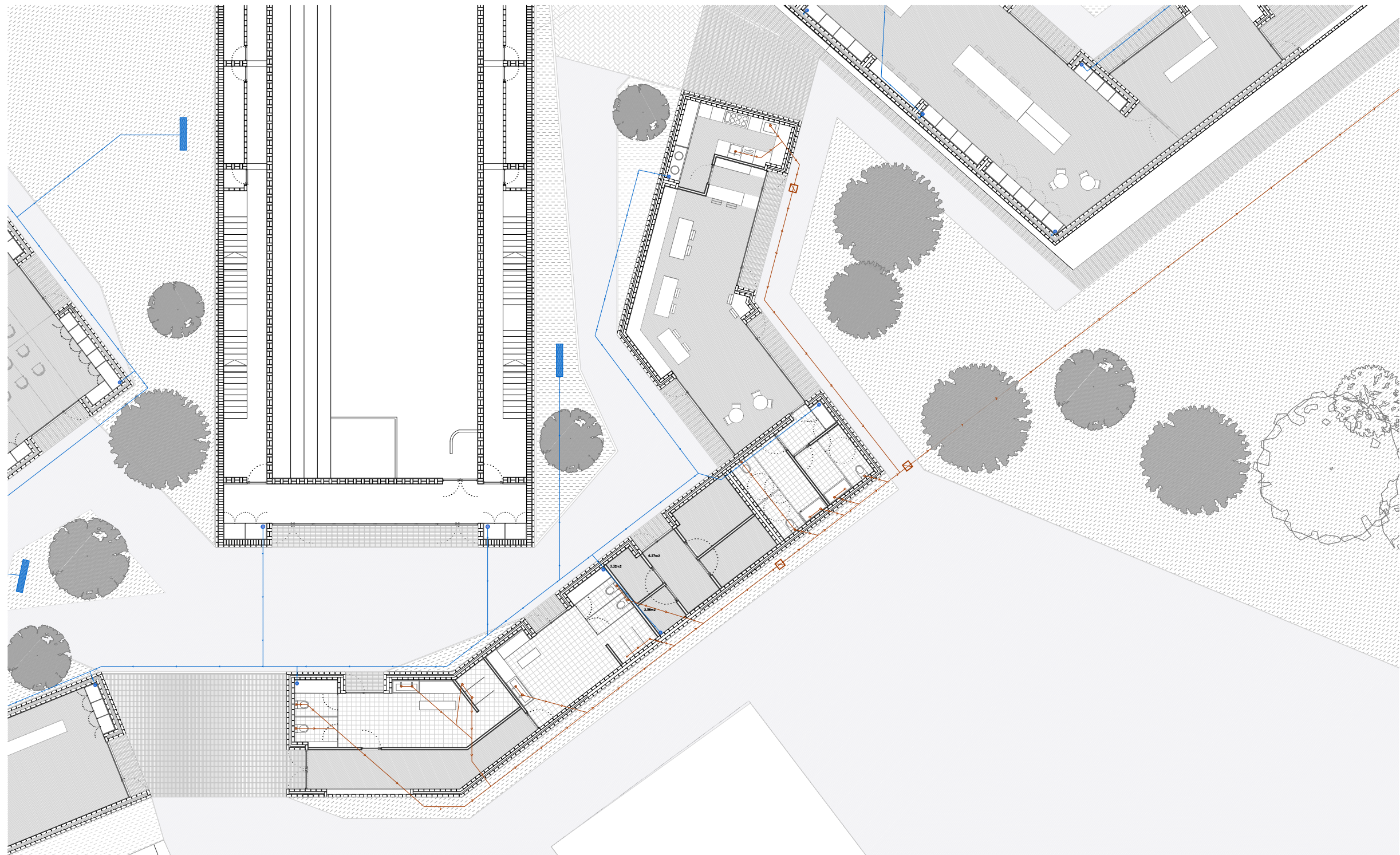
Sanejament i pluvials

- Baixant de Sanejament

○ Baixant de Pluvials
- ◻ Arqueta de Sanejament

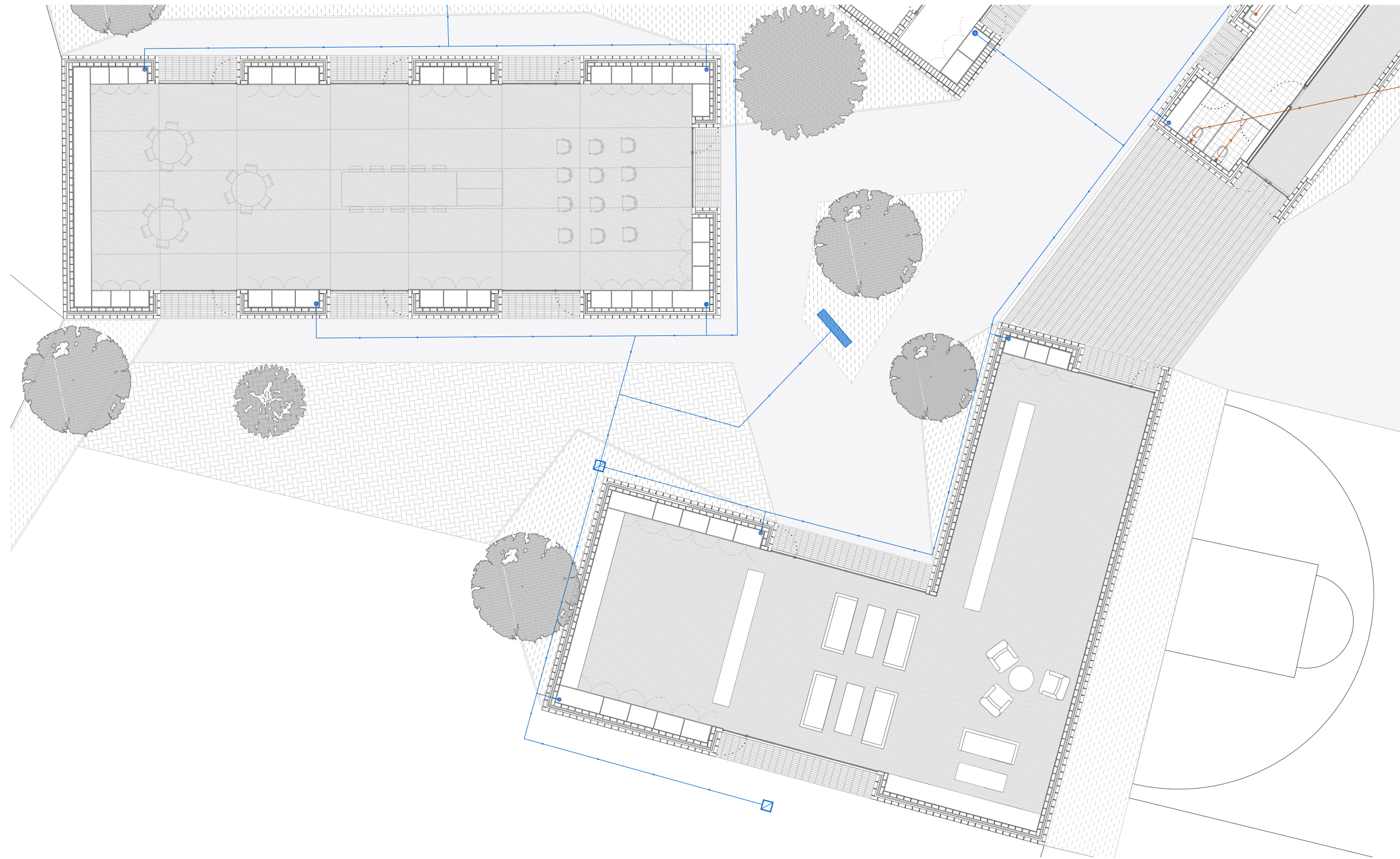
◻ Arqueta de Pluvials
- Tuberia de Sanejament

— Tuberia de Pluvials
- Caixa Drenant



Sanejament i pluvials

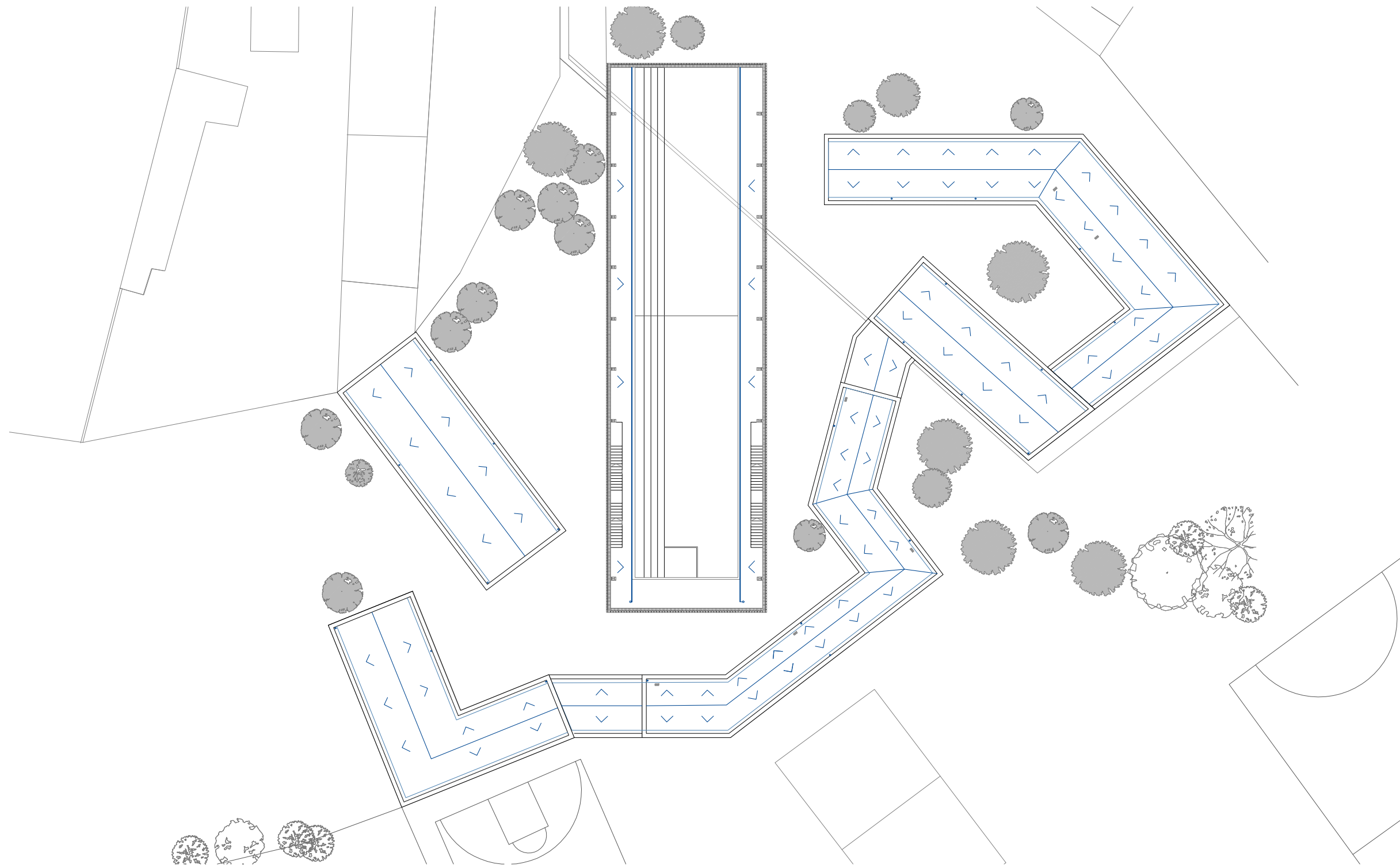
- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| ○ Baixant de Sanejament | □ Arqueta de Sanejament | — Tuberia de Sanejament | |
| ○ Baixant de Pluvials | □ Arqueta de Pluvials | — Tuberia de Pluvials | ■ Caixa Drenant |



E 1 | 150

Sanejament i pluvials

- Baixant de Sanejament
 - Baixant de Pluvials
- ◻ Arqueta de Sanejament
 - ◻ Arqueta de Pluvials
- Tuberia de Sanejament
 - Tuberia de Pluvials
 - Caixa Drenant



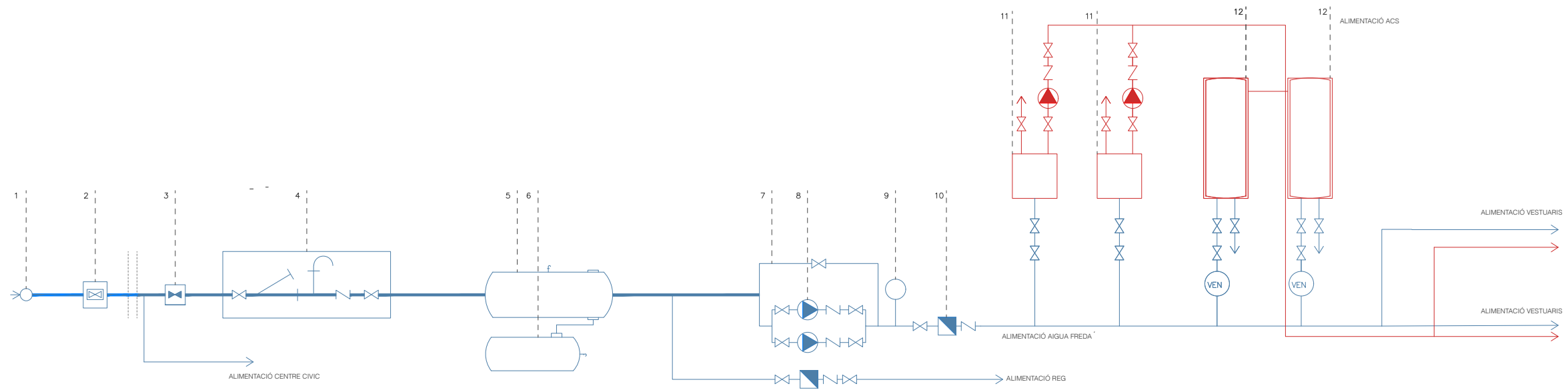
Sanejament i pluvials

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| ○ Baixant de Sanejament | □ Arqueta de Sanejament | — Tuberia de Sanejament | |
| ○ Baixant de Pluvials | □ Arqueta de Pluvials | — Tuberia de Pluvials | ■ Caixa Drenant |

INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I ACS

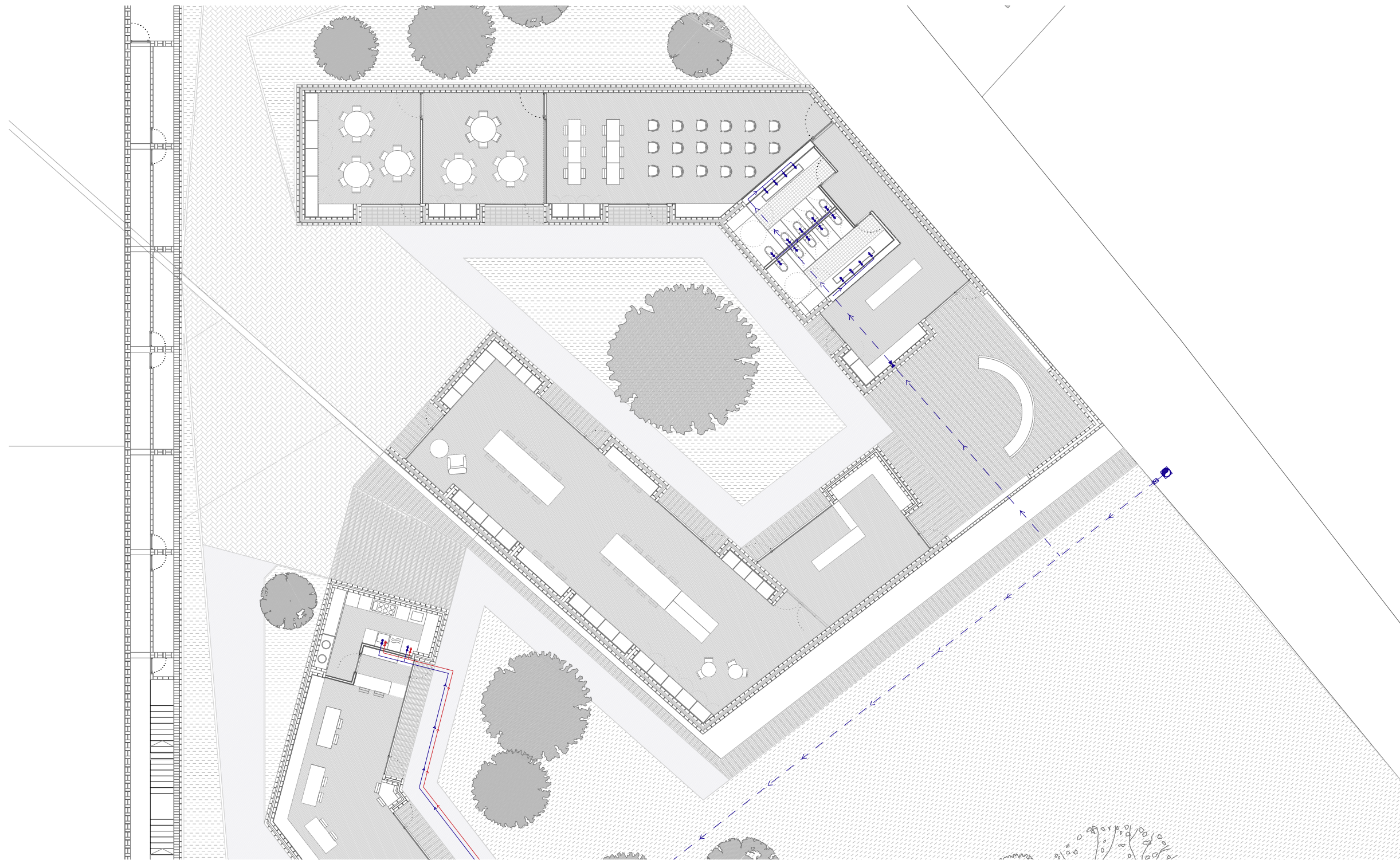
La instal·lació de fontaneria comença des de l'escomesa que es troba al carrer "Camino al Punte Viejo", i dins de la parcel·la ja es divideix en dos ramals, un que amb la pressió de ret subministra aigua freda als banys del centre cívic, mentre que el principal es dirigeix fins a la zona de les instal·lacions generals.

Una vegada ací s'emmagatzema a un aljub part de l'aigua i altra passa a la caldera, on ja subministra les necessitats d'ACS a llocs com la Cuina de la Cafeteria o els Vestuaris pels trinqueters.



- 1 Escamesa
- 2 Clau de tall en hornacina
- 3 Clau de tall general
- 4 Clau de tall + filtre + aixeta + vàlvula antirretorn + clau de tall
- 5 Aljub
- 6 Reserva per SI
- 7 By-Pass
- 8 Bomba hidràulica
- 9 Deposit de membrana
- 10 Contador General
- 11 Caldera
- 12 Inter Acumulador

Esquema Unifilar de ACS



Fontaneria

 Aixeta de comprovació

 Llave de Corte general

 Llave de paso

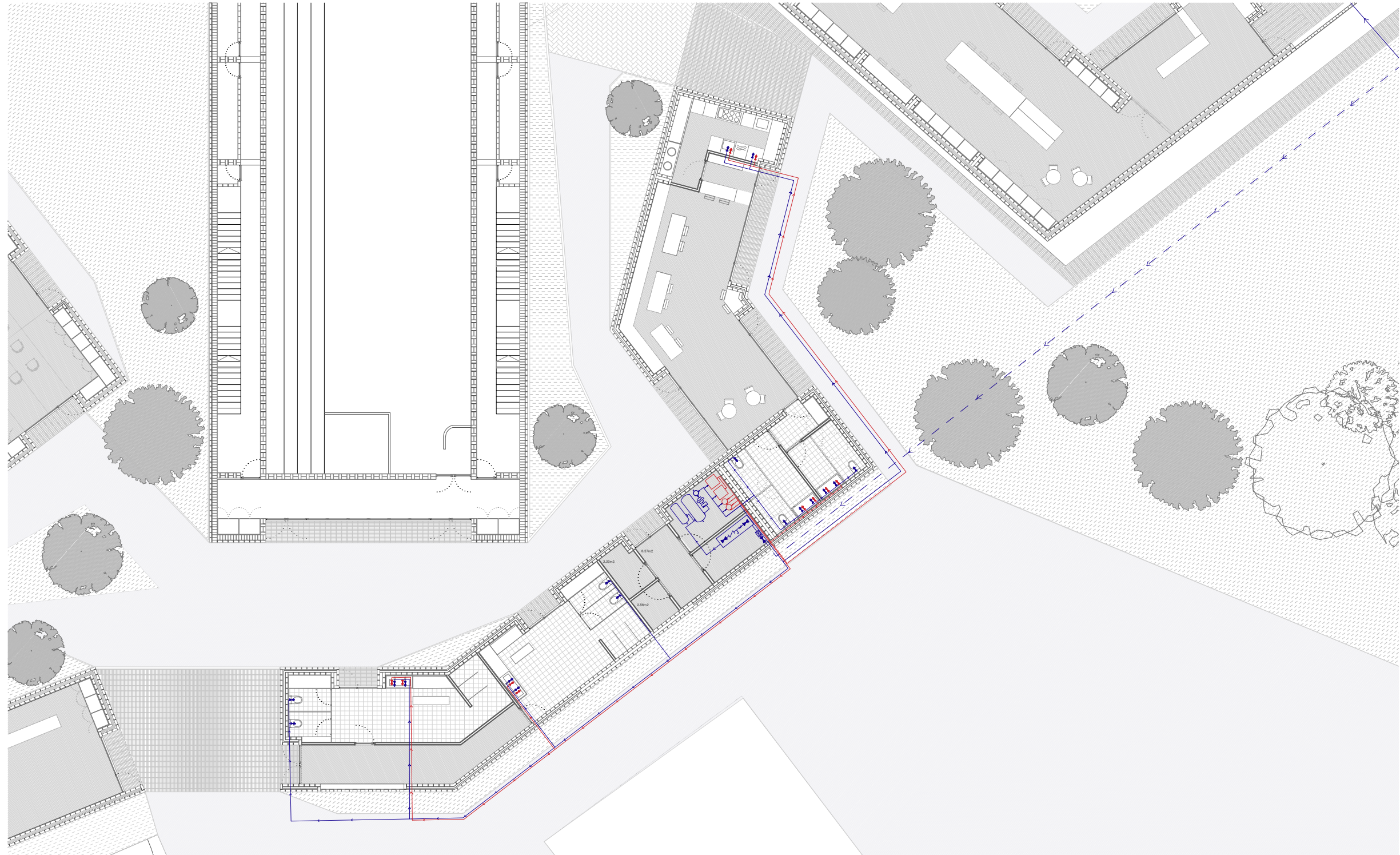
 Contador

 Tuberia d'aigua freda

 Tuberia d'ACS

 Tuberia d'aigua freda

 Tuberia d'ACS



Fontanería

■ Acometida general

■ Llave de Corte general

▶ Llave de paso

■ Contador

f Aixeta de comprovació

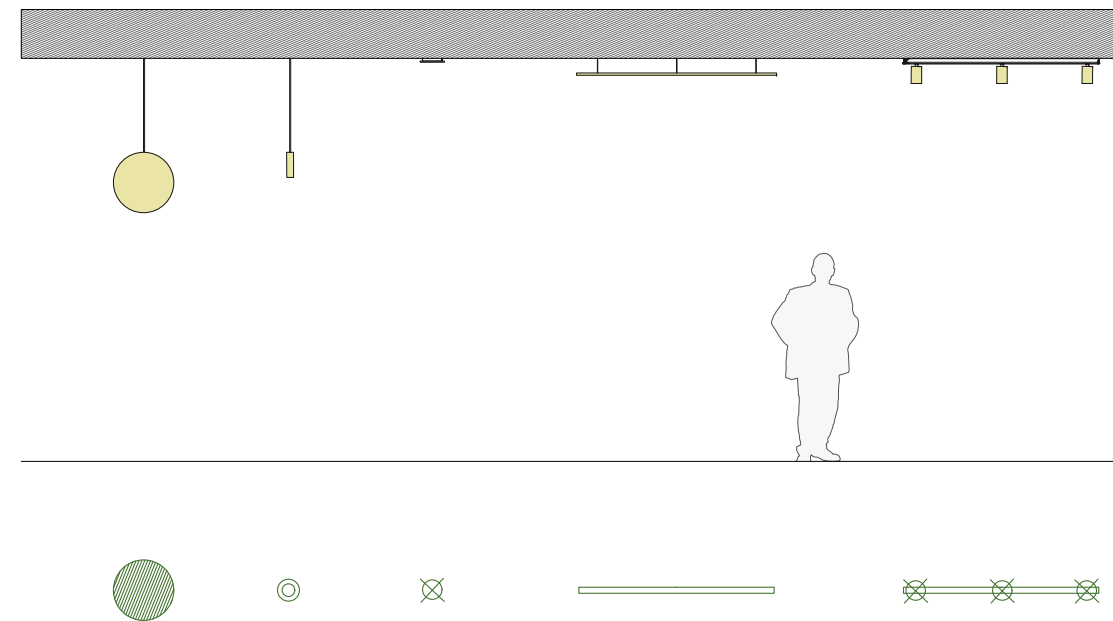
→ Tubería d'aigua freda

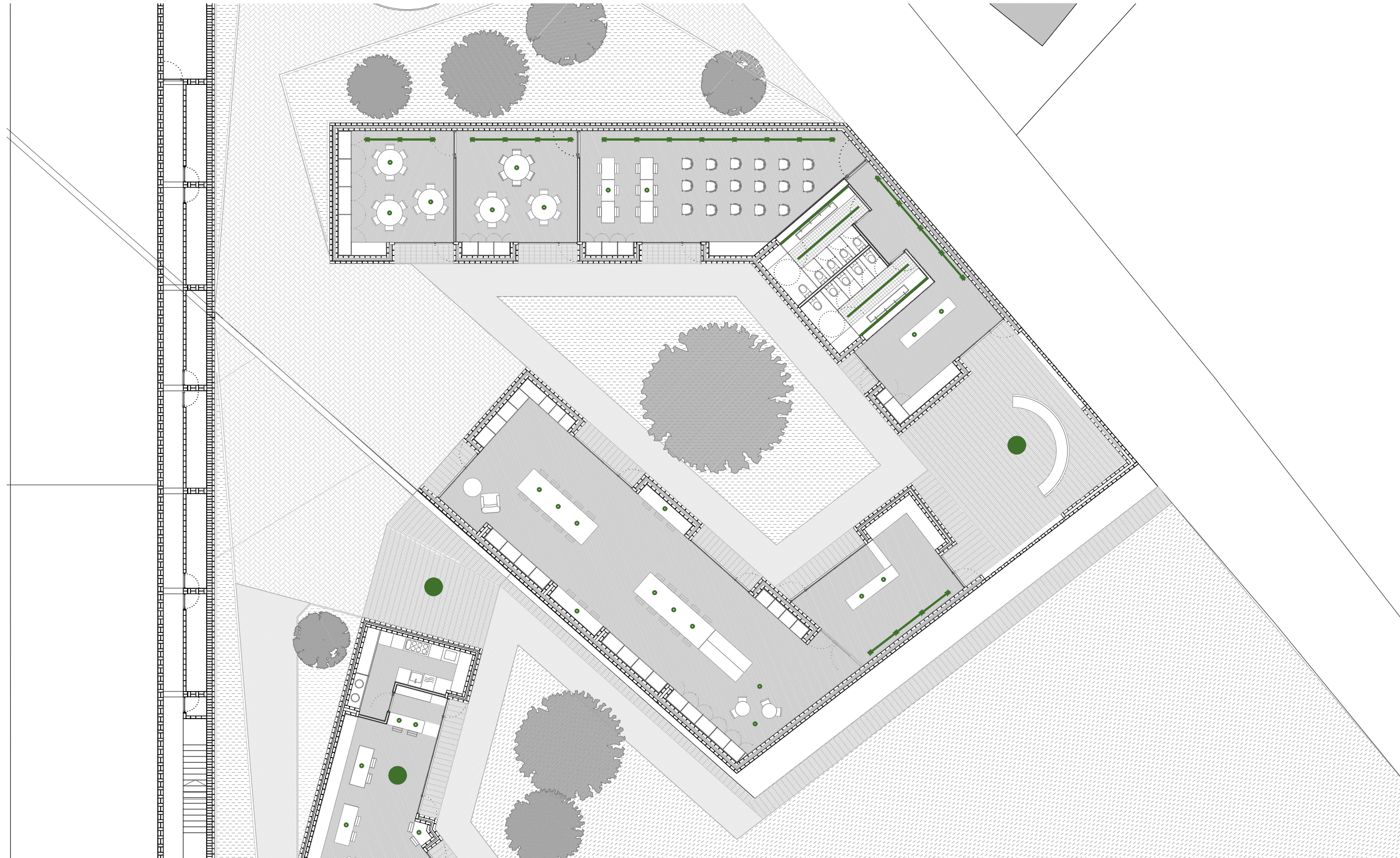
→ Tubería d'ACS

INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

El projecte té en conter cadascuna de les lluminàries que apareixen a la zona del centre cívic, definint el model per cada lloc, i com serà la seua posició dins de la planta. Cal indicar que d'instal·lació d'aquestes lluminàries queda sempre vista, ja que com que no hi ha fals sostre en la majoria d'espais, no hi ha manera d'amagar el cablejat. A més, concordaria amb la sinceritat constructiva que té lloc al projecte.

Els diferents models utilitzats tenen formes molt diferents, trobant algunes lluminàries suspeses com el cas de "Glo-Ball Suspension" de FLOS (on destaca pel seu format), la "Vector" d' Artemide (a taules de la biblioteca o la cafeteria) o el "Pad System" d'Artemide a alguns espais servidors. Als corredors es poden trobar lluminàries amb carril com la "UT Spot" de FLOS. Finalment es col·loquen també Downlight model "Parabola d'Artemide.





Il·luminació



Lluminaria en suspensió model "Glo-Ball Suspension" de FLOS



Lluminaria en suspensió model "Vector" de Artemide



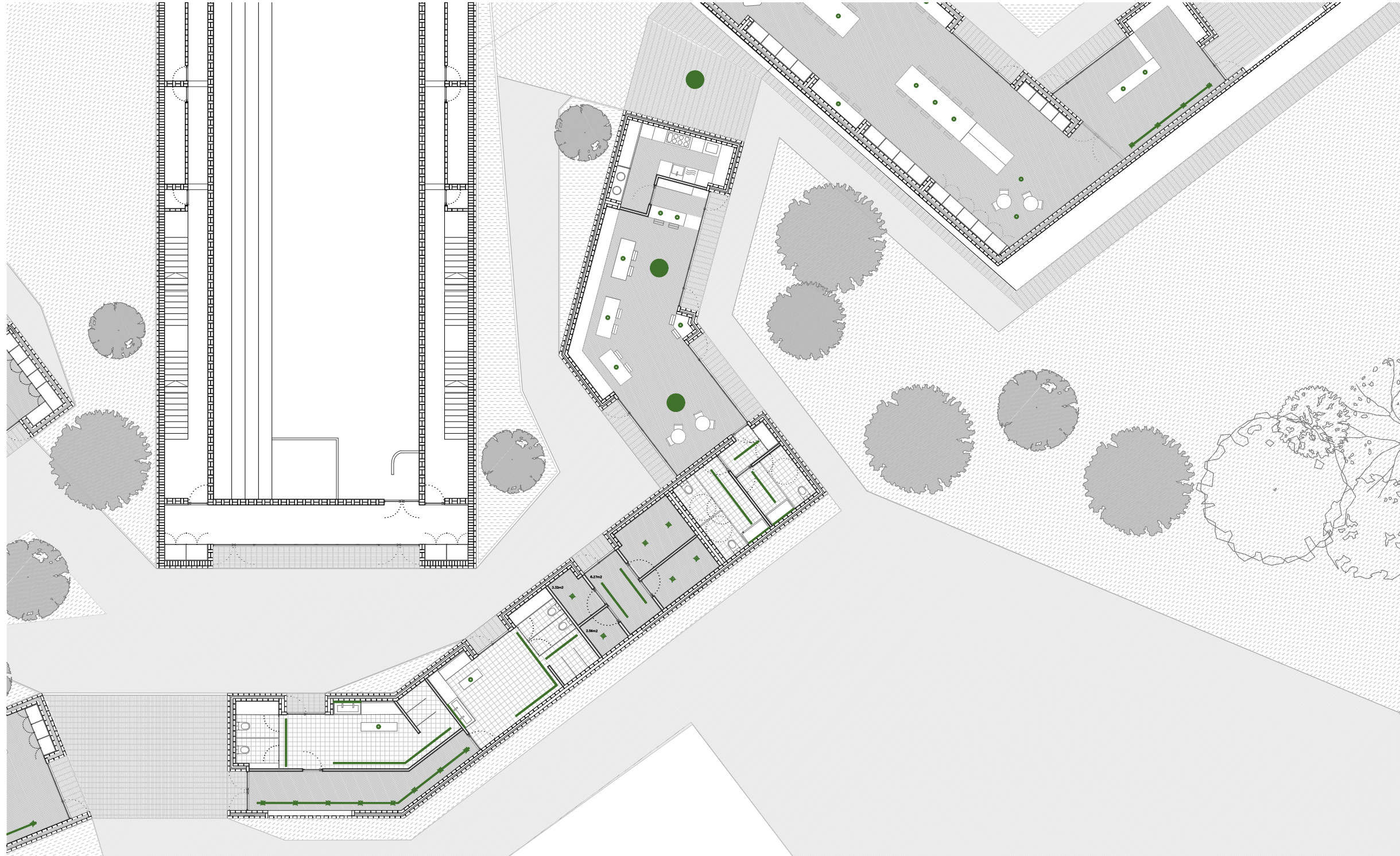
Lluminaria downlight model "Parabola" de Artemide



Lluminaria en suspensió model "Pad System" de Artemide



Lluminaria amb carrils model "UT Spot" de FLOS



Il·luminació



Lluminaria en suspensió model "Glo-Ball Suspension" de FLOS



Lluminaria en suspensió model "Vector" de Artemide



Lluminaria downlight model "Parabola" de Artemide



Lluminaria en suspensió model "Pad System" de Artemide



Lluminaria amb carrils model "UT Spot" de FLOS



E 1 | 150

Il·luminació



Lluminària en suspensió model "Glo-Ball Suspension" de FLOS



Lluminària en suspensió model "Vector" de Artemide



Lluminària downlight model "Parabola" de Artemide



Lluminària en suspensió model "Pad System" de Artemide

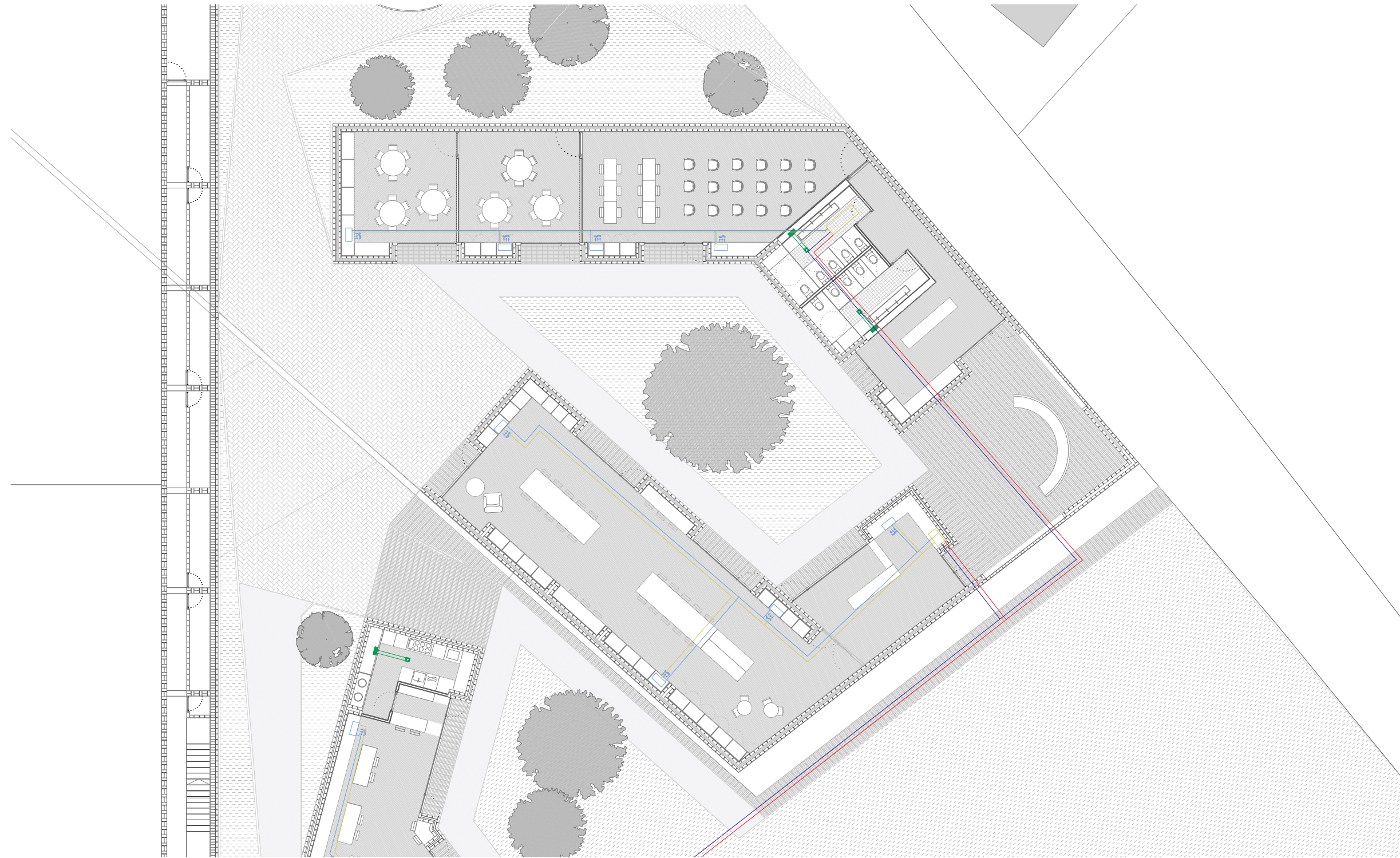


Lluminària amb carrils model "UT Spot" de FLOS

INSTAL·LACIÓ DE CLIMA









Respecte al funcionament del clima, es pretén aprofitar la ventilació creuada d'alguns volums, per tan sols es col·locarà instal·lació per la regulació per la temperatura a les aules del Centre Cívic que no tenen aquest tipus ventilació.

A més, també es col·locaria a la cafeteria, ja que es tracta d'un lloc una mica més delicat. La instal·lació constaria d'elements autònoms de ventilació i climatització, aplegant un tub d'aigua freda i altre d'aigua calenta a les diferents unitats interiors, i aquestes repartint el líquid refrigerant a unitats autònomes dins de cada espai, que es col·locaran als armaris destinats a instal·lacions -amb un model com el FSL-B-ZAB/SEK de la casa "TROX" o equivalent-. Açò permet la regulació de cada aula de manera independent, sense haver d'activar tot el sistema per a la utilització de sols un espai.










E 1 | 200

Clima i Ventilació

- | | | | |
|--|--|--|--|
|  Tub ACS fins unitat d'impulsió |  Unitat de Ventilació FSL-B-ZAB/SEK |  Tub ACS des de caldera |  Tub de Ventilació fins coberta |
|  Tub Aigua freda fins unitat d'impulsió |  Unitat de Control per Sala |  Tub Aigua freda des de caldera |  Reixa de Ventilació a sostre |



Clima i Ventilació

- | | | | |
|--|--|--|--|
|  Tub ACS fins unitat d'impulsió |  Unitat de Ventilació FSL-B-ZAB/SEK |  Tub ACS des de caldera |  Tub de Ventilació fins coberta |
|  Tub Aigua freda fins unitat d'impulsió |  Unitat de Control per Sala |  Tub Aigua freda des de caldera |  Reixa de Ventilació a sostre |

Branding "El Dau"

Com a gest per promulgar l'interés del joc de la pilota per a tots aquells que no el coneixen, i igual que intenta fer la federació o la revista "Ferida", es crea una imatge corporativa del recinte Esportiu, per poder realitzar tota classe de cartelleria, promoció i donar visibilitat a l'espai del Trinquet de Xestalgar.

Totes aquestes imatges es plantejaran tant com a logotipus com per a il·lustracions, podent proposar diferents usos del "branding".

A més és important que el Trinquet és anomenat "El Dau" – un dels elements formals del trinquet més importants pel joc a pesar de ser sols un dibuix al mur. La sonoritat de la paraula amb la relació directa en la partida de pilota fan que siga un acompanyament interessant a la paraula Trinquet.

4



5



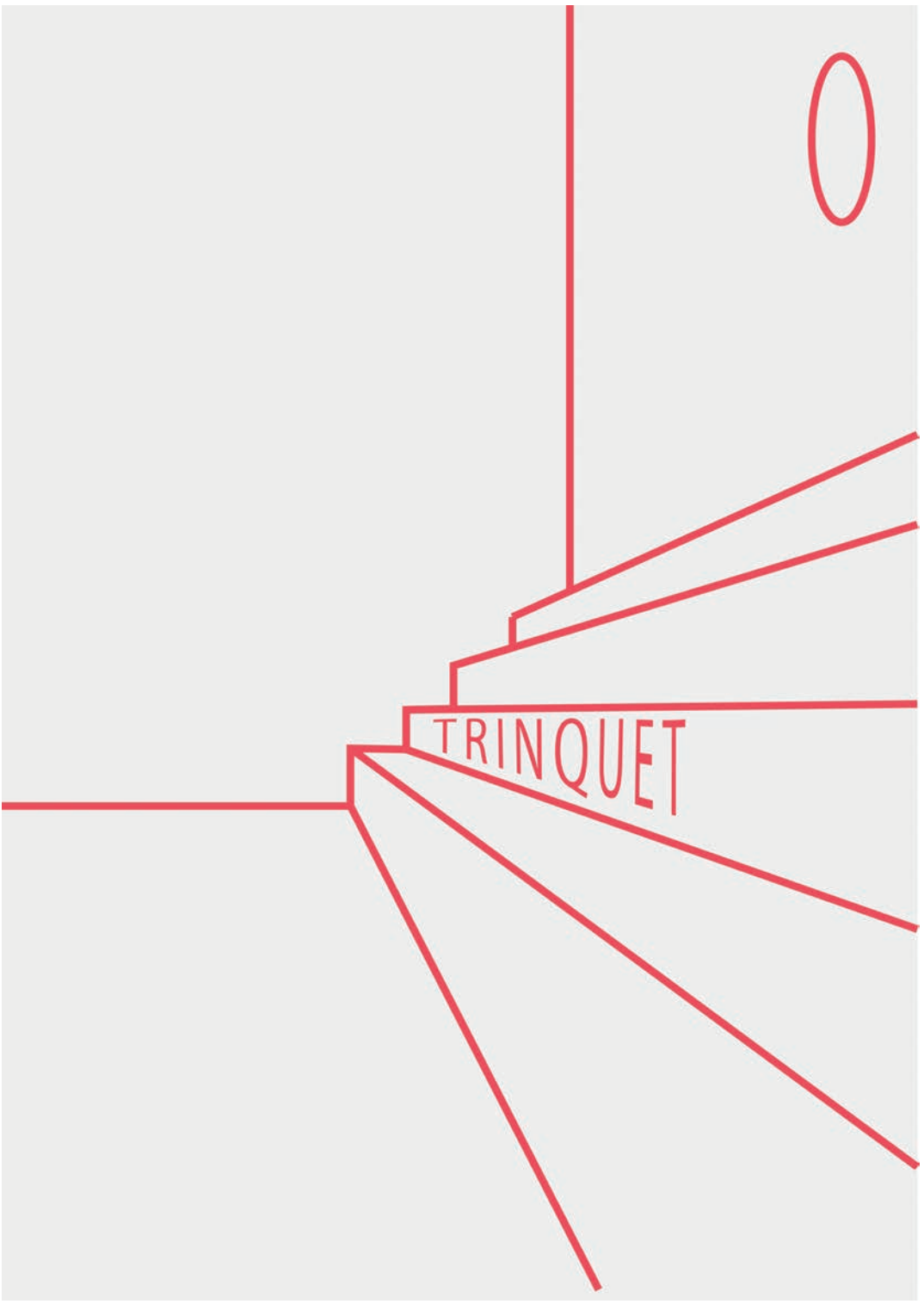
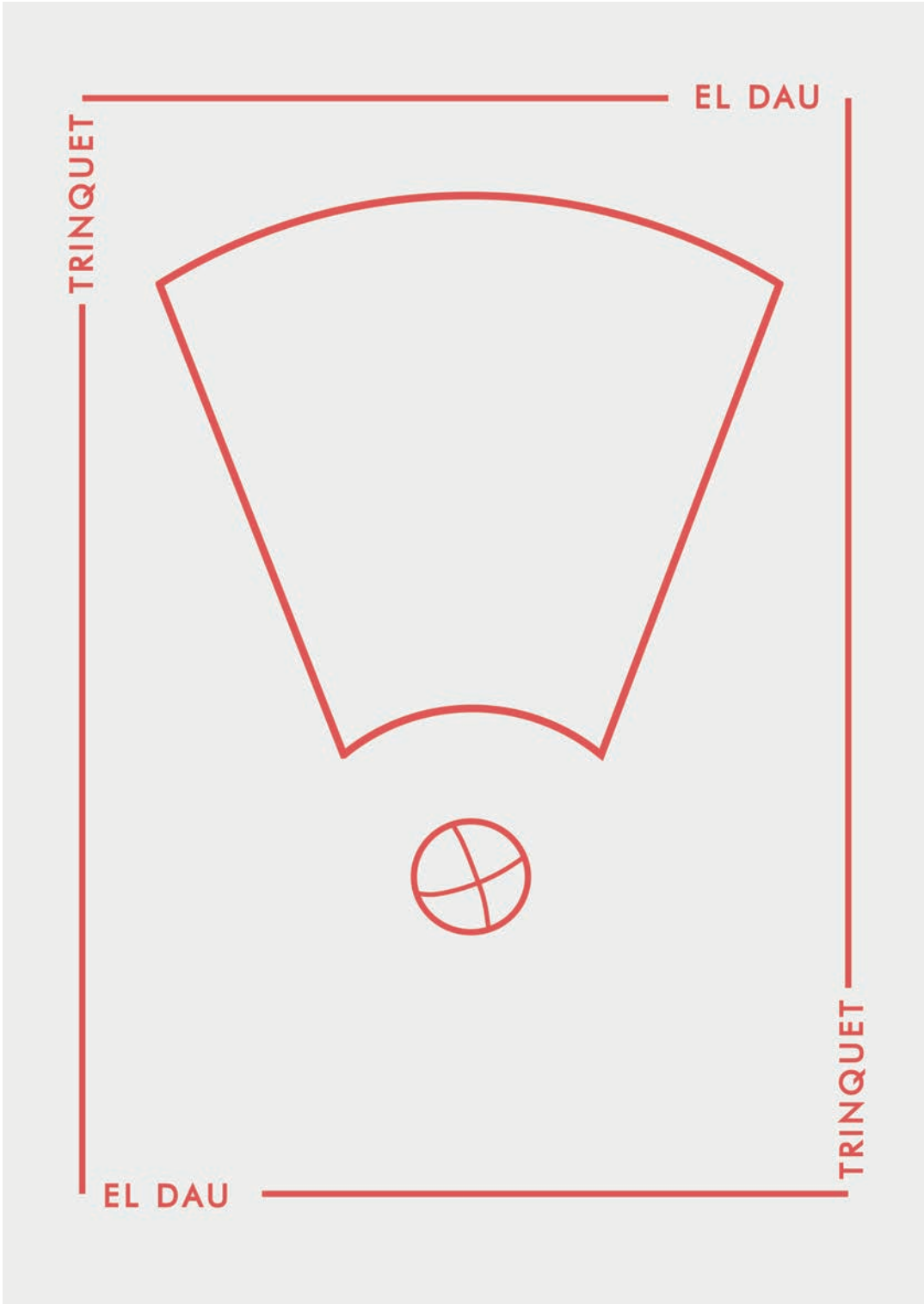
TRINQUET

XESTALGAR

TRINQUET



EL DAU



galatxa

1. f. CALÇ. Esclop.
2. f. FUST. Topall de fusta que s'engalxa en alguna pega de moble, allí on cal recolzar una altra pega transversal.
3. f. JOCS Flota xicoteta, feta d'un bastonet punxegut i guarrit de plomes, que els xics empen per jugar tirant-la a les portes, als animals, etc.
4. a. f. MAR. Tascó que es clava en un tauló del feta o en un altre lloc per a subjectar un altre tauló, una barra, etc., o per a servir-los de suport.
- b. f. MAR. Cada un dels tascos que es claven a la roda d'una embarcació gran i que servien d'escalons per a poder-hi pujar des de la platja.
5. f. ESPORT Modalitat de joc de pilota valenciana en què la pilota s'ha de fer passar per damunt d'una corda o galatxa fixada a la paret a una certa altura.
6. a. f. TAUROM. Pica 2.
- b. f. TAUROM. Banderilla.

badana

f. PELL. Pell d'ovella o de molla, assonada amb adobs vegetals, de molta flexibilitat i molta suavitat i relativament prima, utilitzada per a folar calçat, fer guarniments i enrelligat i tallateoria.

raspall

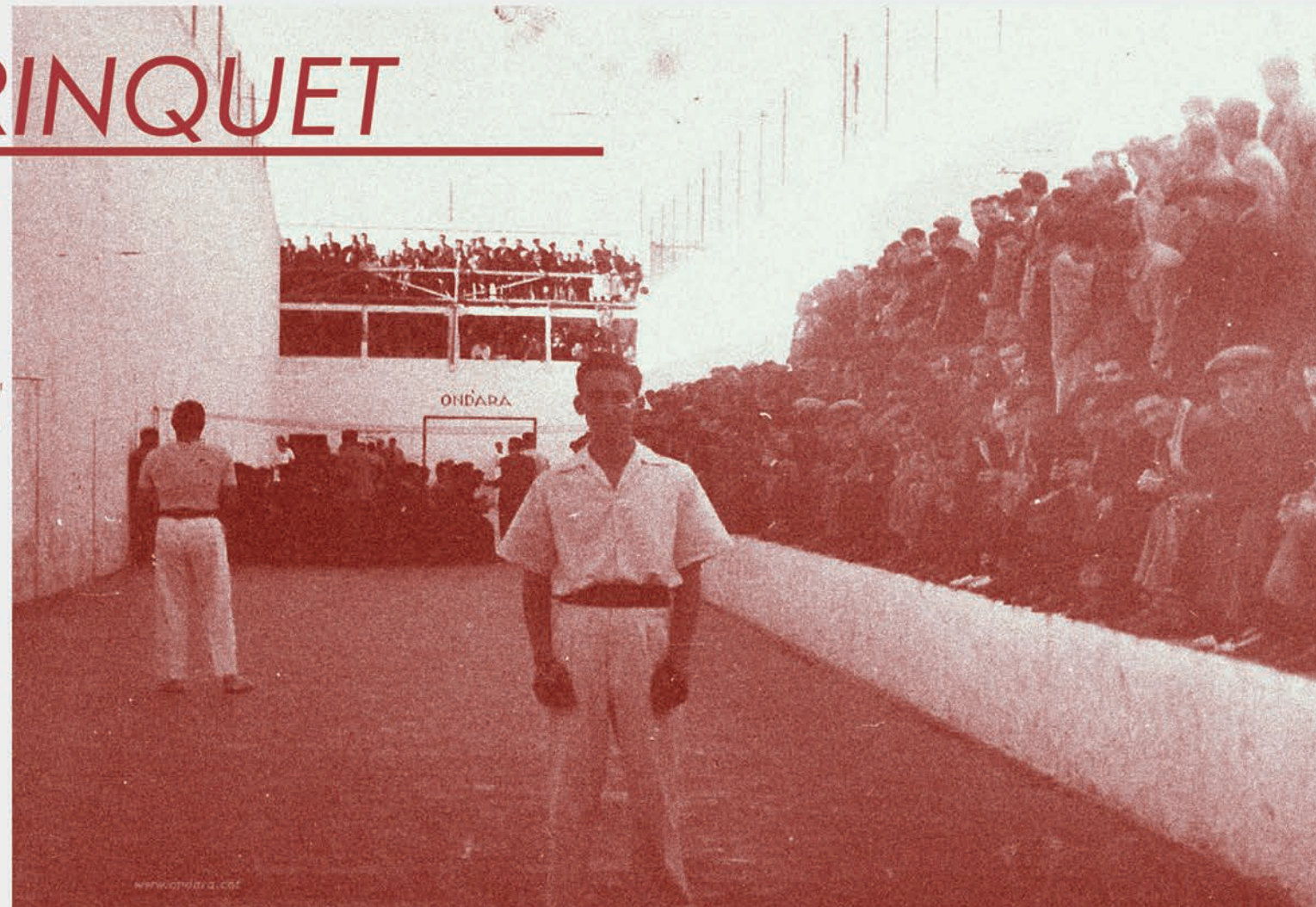
1. m. Instrument consistent en un gran nombre de cames, crins, brins rígids, etc., plantats en una placa de fusta, de marfil, etc., que servix per a netejar, fregar, etc. El raspall de la roba, del cap, de dents. Llevar la pols amb un raspall.
2. m. Gamera feta de branques de bruc o d'altres arbusts, que servix per a netejar l'era, el canes, l'estable.
3. m. BOT. Olivella.
4. m. ESPORT En pilota valenciana, modalitat de joc en què la pilota es pot jugar tant per l'aire com per terra; en este últim cas, raspant-la.

TRINQUET

pilota

1. a. f. ESPORT Bola esfèrica o ovoide, de goma, de draps comprimits, de fil enrotllat a una ànima de goma, etc., generalment fadrada de cuir o pell, de grandàries diverses, usada per a jugar a diversos jocs, dits jocs de pilota (saco, futbol, rugbi, tenis, etc.).
- b. f. ESPORT Baló.
- c. fer anar (algú) com una pilota Fer-lo anar d'un lloc a l'altre.
- d. joc de pilota ESPORT Joc que es fa amb una pilota.
- e. no tocar pilota No encantar en res d'allò de què es tracta.
- f. pilota basca ESPORT Esport en què els jugadors, dividits en dos equips, fan rebotar alternativament la pilota contra un mur amb la mà o amb ajuda d'una cesta, etc.
- g. pilota de colps ESPORT En bona, espècie de baló sostingut a l'alçada dels punys per mitjà de suports elàstics, que s'usa en els entrenaments.
- h. pilota de vaqueta ESPORT Bola esfèrica formada per huit gallons de pell de bescol del bou, fadrada de borra i que fa un diàmetre de 43 mil·límetres, molt usada en pilota valenciana.
- i. pilota valenciana ESPORT Esport autòcton valencià que es juga en un trinquet (modalitats d'escala i corda, pedra i galatxa) o bé al canes (modalitats de raspall i llargues).
- j. quedar-se en pilotes Arruinar-se.
- k. tamar la pilota Donar una resposta escaient a una imperinència, etc.
- l. tamar la pilota a joc Pantallitzar.
2. f. ARM. Bola de pedra, de plom, etc., amb què es canyaven els arcabussos, els mosquets i altres armes de foc antigues.
3. f. ECON. Nom donat al procediment fraudulent utilitzat en la posada en circulació de lletres de canvi, amb l'objecte que el lliurador puga disposar, per mitjà del seu descompte al banc, d'un crèdit fictici.
4. f. GASTR. Massa de canvi picada i pastada amb ou batut, pa ratllat, farina, julivert, etc., paraguada a la mandonguilla, però més grossa i allargassada.
5. a. f. pl. [vulg.] Testicles.
- b. agarrar (algú) en pilotes [vulg.] Agarrar-lo d'improvís.
- c. en pilotes [vulg.] Despullat.
- d. estar fins a les pilotes (d'algú o d'alguna cosa) [vulg.] Estar-ne fart.
- e. tocar les pilotes (a algú) [vulg.] Molestar-lo.

XESTALGAR



badana

f. PELL. Pell d'ovella o de moltó, assaonada amb adobs vegetals, de molta flexibilitat i molta suavitat i relativament prima, utilitzada per a foliar calçat, fer guarniments i en relligat i tafileteria.

raspall

1. m. Instrument consistent en un gran nombre de cames, crins, brins rígids, etc., plantats en una placa de fusta, de marfil, etc., que servix per a netejar, fregar, etc. El raspall de la roba, del cap, de dents. Llevar la pols amb un raspall.

2. m. Granera feta de branquis de bruc o d'altres arbusts, que servix per a netejar l'era, el carrer, l'estable.

3. m. BOT. Olivella.

4. m. ESPORT En pilota valenciana, modalitat de joc en què la pilota es pot jugar tant per l'aire com per terra; en este últim cas, raspant-la.

galotxa

1. f. CALÇ. Esclop.

2. f. FUST. Topall de fusta que s'engalxa en alguna peça de moble, allí on cal recolzar una altra peça transversal.

3. f. JOCS Fletxa xicoteta, feta d'un bastonet punxegut i guarnit de plomes, que els xics empen per jugar tirant-la a les portes, als animals, etc.

4. a. f. MAR. Tascó que es clava en un tauló del folre o en un altre lloc per a subjectar un altre tauló, una barra, etc., a per a servir-los de suport.

b. f. MAR. Cada un dels tascos que es claven a la roda d'una embarcació gran i que servixen d'escaleres per a poder-hi pujar des de la platja.

5. f. ESPORT Modalitat de joc de pilota valenciana en què la pilota s'ha de fer passar per damunt d'una corda o galotxa fixada a la paret a una certa altura.

6. a. f. TAURON. Pica 2.

b. f. TAURON. Banderilla.



TRINQUET

pilota

1. a. f. ESPORT Bola esfèrica o ovoide, de goma, de draps compimits, de fil enrotllat a una ànima de goma, etc., generalment fadrada de cuir o pell, de grandàries diverses, usada per a jugar a diversos jocs, dits jocs de pilota (saca, futbol, rugbi, tenis, etc.).

b. f. ESPORT Baló.

c. fer anar (algú) com una pilota Fer-la anar d'un lloc a l'altre.

d. joc de pilota ESPORT Joc que es fa amb una pilota.

e. no tocar pilota No encertar en res d'allò de què es tracta.

f. pilota basca ESPORT Esport en què els jugadors, dividits en dos equips, fan rebotar alternativament la pilota contra un mur amb la mà o amb ajuda d'una cеста, etc.

g. pilota de colps ESPORT En basca, espècie de baló sostingut a l'alçada dels punys per mitjà de suports elàstics, que s'usa en els entrenaments.

h. pilota de vaqueta ESPORT Bola esfèrica formada per huit gallons de pell de bescoll del bou, fadrada de borra i que fa un diàmetre de 43 mil·límetres, molt usada en pilota valenciana.

i. pilota valenciana ESPORT Esport autòcton valencià que es juga en un trinquet (modalitats d'escala i corda, parxa i galotxa) o bé al carrer (modalitats de raspall i llargues).

j. quedar-se en pilotes Arruinar-se.

k. tornar la pilota Donar una resposta escocient a una impertinència, etc.

l. tornar la pilota a joc Puntualitzar.

2. f. ARM. Bola de pedra, de plom, etc., amb què es carregaven els arcabussos, els mosquets i altres armes de foc antigues.

3. f. ECON. Nom donat al procediment fraudulent utilitzat en la posada en circulació de lletres de canvi, amb l'objecte que el lliurador puga disposar, per mitjà del seu descompte al banc, d'un crèdit fictici.

4. f. GASTR. Massa de carn picada i pastada amb ou batut, pa ratllat, farina, joliver, etc., paregada a la mandonguilla, però més grossa i allargassada.

5. a. f. pl. [vulg.] Testicles.

b. agarrar (algú) en pilotes [vulg.] Agarrar-lo d'improvís.

c. en pilotes [vulg.] Despullat.

d. estar fins a les pilotes (d'algú o d'alguna cosa) [vulg.] Estar-ne fart.

e. tocar les pilotes (a algú) [vulg.] Molestar-lo.

XESTALGAR



TRINQUET
XESTALGAR

DIMECRES 11 DE DECEMBRE

Primera Partida - 17:30

CARNISSER II - JOSELITO
MOSCOVITA - SURDET

Segona Partida - 19:00

PEDRETA - TANQUE II
TEULER I- ALBARGÍ

PREU: 5 €





BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Agulló Calatayud, V., & Castillo Alonso, B. (2013). El joc de pilota: L'esport rei dels valencians. Revista Valenciana d'Estudis Autònòmics, 2013, vol. 2, num. 58, p. 72-95.

Álvarez Alfaro, Antón & Fernandez, Manuel (2016). 100k pasos - Siempre (Àlbum Musical). AGZ

Ayuntamiento de Gestalgar. (s. f.). Álbum de Imagenes históricas de Gestalgar.

Bonfanti, E., & Rossi, A. (1973). Architettura razionale (Vol. 1). F. Angeli.

Calatayud, V. A., Alcaide, G. G., & Ferri, J. G. (2017). La pilota valenciana: Pràctica, ciència i codi. Universitat de València.

Cardo, V. D., Garcia, D. M., & Novajra, A. M. (2017). La pilota valenciana: Una fricció entre la tradició i la modernitat. 202-208.

Ciudad Soria, M. (2019). Grau de coneixement del contigut de pilota valenciana entre l'alumnat de quart curs de la secundària obligatòria. TFG Universitat de Valencia.

CTE, D. (2010). Seguridad en caso de incendio. Recuperado de: <http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadIncendio/DccSI.pdf>.

CTE, D. (2003). Código Técnico de la Edificación, Documento Básico: Seguridad Estructural. Borradores, 11.

CTE, D. (s. f.). Document Bàsic-Seguretat Estructural-Accions en l'edificació (CTEDB-SEAE). Document Bàsic-Seguretat en cas d'Incendi (CTE-DB-SI).-Document Bàsic-Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (CTE-DB-SUA).-Document Bàsic-Salubritat (CTE-DB-HS).-Document Bàsic-Estalvi d'energia (CTE-DB-HE).

CTE, D. (2006). Documento basico salubridad. Ventilación. Calidad del aire interior.(CTE HS 3).

de Quincy, A. C. Q. (2007). Diccionario de arquitectura: Voces teóricas. Nobuko.

Delibes, M. El disputado voto del señor Cayo: una entrañable deconstrucción.

Ferida, Portada del ejemplar #5. (2018). Ferida. Hivern de 2017-18. (#5)

Institut de Cartografia Valencià. (s. f.). Cartografia ICV [Map]. <https://visor.gva.es/visor/>

Instituto Gargráfico Nacional. (s. f.). Visor IGN (Instituto Geográfico Nacional) [Map]. <https://www.ign.es/web/ign/portal/cbg-area-cartografia>

INSTRUCCIÓN, D. H. E. (s. f.). EHE-08.

Las Provincias. (1893, 03). Las Provincias, Artículo del 10-03-1893. Las Provincias.

Lorca, F. G. (2010). Poema del cante jondo (Vol. 55). Linkgua.

Miralles, C. S. (2011). Cuando el fútbol no era el rey: Los deportes en el espacio público de la ciudad de Valencia (1875-1909). Universitat de València.

Paricio, I. (1998). La fachada de ladrillo. Bisagra.

Pasolini, P. P. (2019). Poesie a Casarsa: Il primo libro di Pasolini. Ronzani Editore.

Pérez, M. N., Martínez, F.-X. D., Pérez, L. L., García, M. M., García, F. H., Ortiz, A., & Royo, R. R. (s. f.). MEMORIA DE ELEMENTOS PATRIMONIALES DE GESTALGAR. 91.

Pérez, V., & Conca, M. (1999). Joc popular i tradicional valencià: La Pilota Valenciana. 187-215.

Rossi, A. (1999). Autobiografia científica. Pratiche editrice.

Rossi, A. (2018). Posicionamientos. Editorial Gustavo Gili.

Santandreu Sebastian, R., Añó Sanz, V., Giner Muñoz, S., & Agulló Calatayud, V. (2017). La pilota valenciana: Reptes per al segle XXI.

Sesmero, A. M. M. (2012). Estudi dels trinquets de pilota valenciana segons criteris epidemiològics, d'opinió i biomecànics. Apunts. Educació física i esports, 3(109), 98-98.

SUA, C. D. B. (2009). Seguridad de utilización y accesibilidad.

Vegas, Nacho (2003). Todos Ellos - Cajas de Música Difíciles de parar (Àlbum Musical). Limbo Starr

Verdasco, Á. (2016). Funcionalismo y crítica en la arquitectura organicista. El caso de Curro Inza.

Vilalta, S. (1986). Estudi tipològic i catàleg dels trinquets. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.

Valencia. Winterbottom, W.(1985). Artificial grass surfaces for association football report and recommendations. The Football Association/The Sports Council.

REFERENCIES D'IMATGES

Imatge Xestalgar

<<https://www.valenciaturisme.org/es/municipio/gestalgar/> >

Catàleg de Trinquets

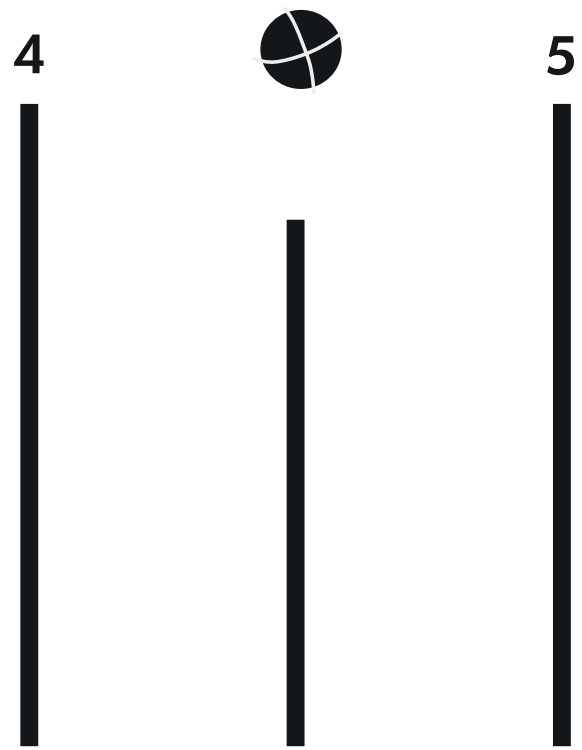
<<https://www.valenciabonita.es/2016/05/11/pelayo-gastro-trinquet/>>
<<https://comarcacv.com/vilamarxant-condicionara-millorara-el-trinquet-municipal-amb-lajuda-de-la-diputacio/>>
<<http://www.masturia.com/2014/11/a-subasta-el-bar-del-trinquet-de-lliria.html>>
<http://www.ribarroja.es/noticies/esports/el_trinquet_de_riba_roja_del_turia_obri_les_seues_portes_despres_de_les_reformes/continguts/3321910/4258765 >
<<http://www.manises.es/es/ayto/deportes/instalaciones/trinquet>>
<<https://www.funival.com/tio-pena/>>
<>
<<https://lamarinaplaza.com/2015/10/06/fiesta-ciudadana-para-inaugurar-el-trinquet-de-ondara/>>
<https://ca.wikipedia.org/wiki/Trinquet_Vista_Alegre>

Trinquet

<<https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Trinquete.jpg>>
<<https://www.diarilaveu.com/noticia/85666/pilota-fa-deures-escola-creixement-imparable>>
<https://www.roomdiseno.com/wp-content/uploads/2019/10/18_ES_COMMERCIAL_VALENCIA_TRINQUET-PELAYO_6.jpg >

Centre Cívic

<<https://www.gettyimages.es/fotos/the-gay-nineties-bar> >
<<https://greenhealthlive.com/kids-health/should-parents-monitor-their-kids-reading-and-watching-habits/>>
<https://www.freepik.es/foto-gratis/modelado-arcilla-torno-alfarero-taller-ceramica_4496163.htm>



T R I N Q U E T

X E S T A L G A R

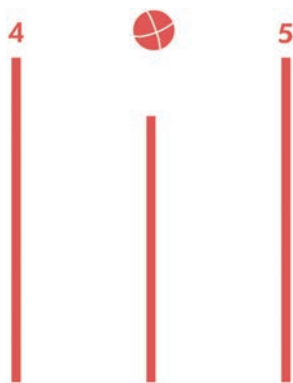
"Cuando hayas acabado no habrás hecho mas que empezar"

Todos Ellos. Nacho Vegas

DECEMBRE 2020

ARQUITECTURA I TRINQUET:

Jugant amb les formes



T R I N Q U E T

X E S T A L G A R

Text Complementari al projecte de
Trinquet amb Centre Cívic a Xestalgar

Sergio Varea Giménez



ARQUITECTURA I TRINQUET: *Jugant amb les formes*

Sergio Varea Giménez

INDEX

I. INTRODUCCIÓ	9
II.FORMALITZACIONS	11
Origen i perquè	11
Murs	15
Dau	19
Elements Formals Auxiliars	21
Sostres	27
III. CONCLUSIONS	29
IV. BIBLIOGRAFIA	33
V. REFERENCIES D'IMATGES	35

I. INTRODUCCIÓ



Figura 1. Partida de Raspall a Llosa de Ranes

Pocs esports tenen una relació tan directa amb l'arquitectura com la pilota valenciana. La importància de la canxa de joc en el desenvolupament de la partida és una de les característiques més importants d'aquest esport, junt amb la participació activa del públic. Aquesta simbiosi entre joc i lloc no sols ocorre quan es practica a la "canxa", igual que la seua forma tradicional on les partides es disputaven als carrers de les localitats.

El factor més important són els elements que conformen la pista de joc, "El Trinquet", dels quals no tots són obligatoris, ja que en cap lloc s'indica quines són les característiques que ha de complir un Trinquet de forma obligatòria: es pot afirmar que no hi ha dos trinquets iguals. La diferència existent entre els trinquets i com la formalitat dels elements que conformen les canxes poden variar el transcurs de la partida és la premissa d'aquesta anàlisi.

II. FORMALITZACIONS

Origen i perquè



Figura 2. Trinquet de Pelayo a 1981

L'origen de la paraula trinquet, segons el diccionari català-valencià-balear¹, és indicat com *“probable que aquest mot vingui del francès ‘triquet’ que significava ‘bastó’, cosa que no és infundada si considerem que el trinquet és el pal més petit de l'embarcació.”*, però segons el text introductori del *“Estudi Tipològic i catàleg dels trinquets”*² la paraula deriva del francès *“triquet”*, que és una xicoteta raqueta feta a partir de budells, amb la que els jugadors, per no haver utilitzat les mans, empraven per desplaçar la pilota. Malgrat açò, des de fa segles l'ús de la paraula va lligat a l'espai *“tancat”* (o millor dit, envoltat per murs), on es practica el joc de la pilota.

Però més que l'etimologia de la paraula, també és interessant intentar trobar el moment en el que el joc es comença en realitzar a recintes tancats.

Els orígens del joc de la pilota, (o amb pilota) es poden remuntar fins a l'antiga Grècia, o trobar variants a l'Amèrica Pre-Colombina. No obstant això es poden trobar moltes variants de joc amb algun element esfèric.

¹ <https://dcvb.iec.cat/> - Busqueda de la paraula “Trinquet”

² Vilalta, S. (1986). Estudi tipològic i catàleg dels trinquets. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència. Valencia. Winterbottom, W.(1985). Artificial grass surfaces for association football report and recommendations. The Football Association/The Sports Council.

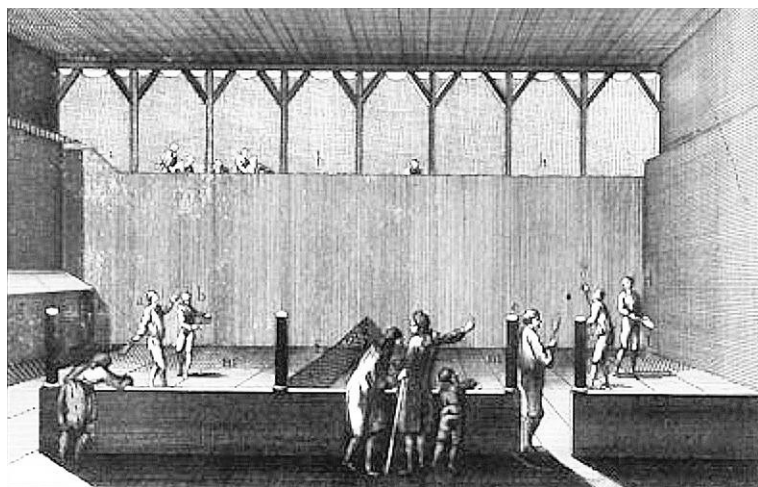


Figura 3. Gravet de partida de Jeu de Paume

L'element més semblant i reconegut com a origen del qual coneguem com "Pilota valenciana" el trobaríem al Jeu de Paume francès, el qual està molt documentat també com a origen d'altres esports com el tennis.

La importància d'aquest joc per a nosaltres resideix en què, a causa del clima francès amb contínues pluges i enfangament del sòl, es va començar a construir sales per a practicar l'esport. Aquests edificis tenien uns 30 metres de llarg per 12 metres d'amplària, i estaven coberts per una teulada per a cobrir la galeria lateral on s'asseia el públic.

Sense cap dubte ací és on trobem el primer referent directe de canxa dins d'un esport amb unes característiques similars, i el punt de partida de la posterior evolució del trinquet.

Murs

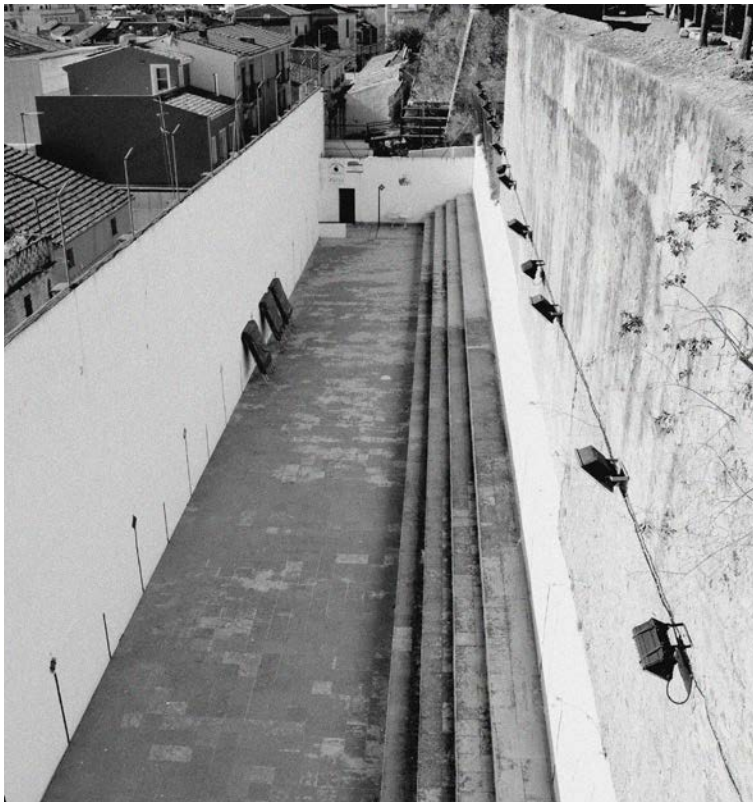
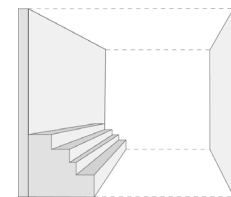


Figura 4. Trinquet de Dènia

Si tractem de crear una abstracció amb els elements formals necessaris per a poder disputar la partida ens trobaríem amb un prisma amb una escala en un dels costats llargs. La pilota pot pegar a qualsevol de les parets de forma indiscriminada, per tant aquests murs han de ser llisos i perpendiculars al terra. Els murs més llargs reben el nom de muralla, posseint, una d'elles, l'element més representatiu de tot el Trinquet: "L'escala". Aquesta grada longitudinal està formada per quatre escalons, cadascun amb una altura diferent. Mentre el primer, que s'alça des de la pista de joc té una altura més elevada (normalment vora els 0,73 metres d'alçada) la resta solen tindre uns 0,33 metres d'alçada, posseint tots un pendent vora el 6%.

L'aparició d'aquest pendent és important per al desenvolupament de la partida, ja que ajuda al fet que quan la pilota rebota a l'escala facilite la redirecció cap a la zona de joc.



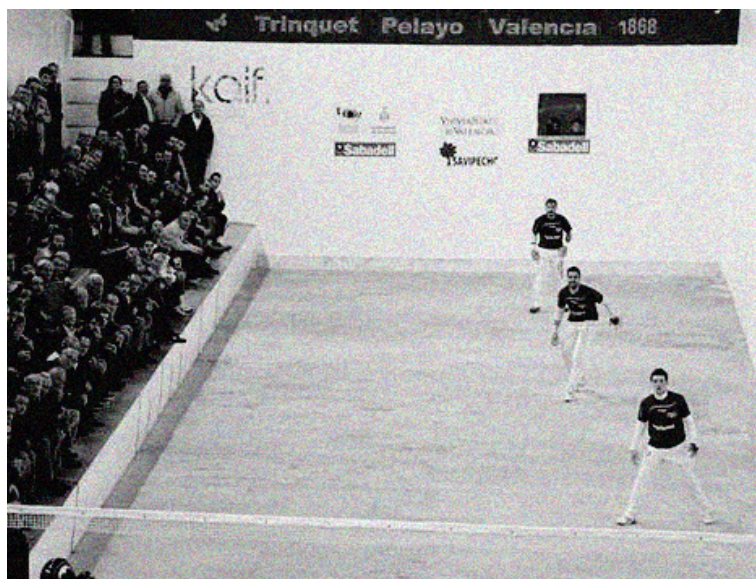
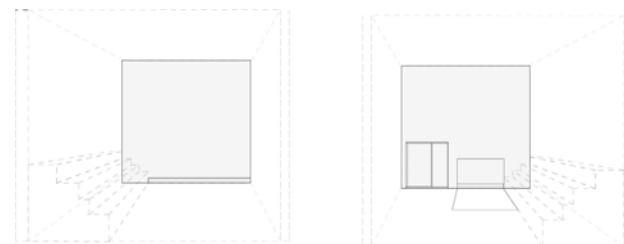


Figura 5: Partida el Trinquet de Pelayo

Ambdues muralles posseeixen unes ratlles verticals, que es coneixen com “els blaus”, que divideixen el trinquet del 0 al 10 en parts iguals i serveixen de guia als jugadors per a situar-se durant la partida.

Comentades les parets llargues del trinquet, donem pas als “testers”, que es coneixen com a “rebots” (la del fons de la pista coneguda com “resto” i l’altra com “la del dau”), que inclouen altre detall formal que afecta el desenvolupament del joc. El tamborí es tracta d’un angle artificial de 45 graus entre els rebots i el plànol del terra, amb unes dimensions que varien entre els 25-30 cm d’ample i alt. Aquest element, que normalment està construït amb pedra o formigó, serveix per a matar l’angle. Per tant, si la pilota bota just en aquest element, no es comptabilitza el bot. El tamborí existeix a tota la longitud del “resto”, però a l’altra paret es pot trobar sols al Dau o a tota la seua longitud. Així doncs, l’alçada de la peça del tamborí, junt amb la longitud total del Trinquet, fan que la partida pugui ser molt diferent segons el lloc on es desenvolupa.



Dau

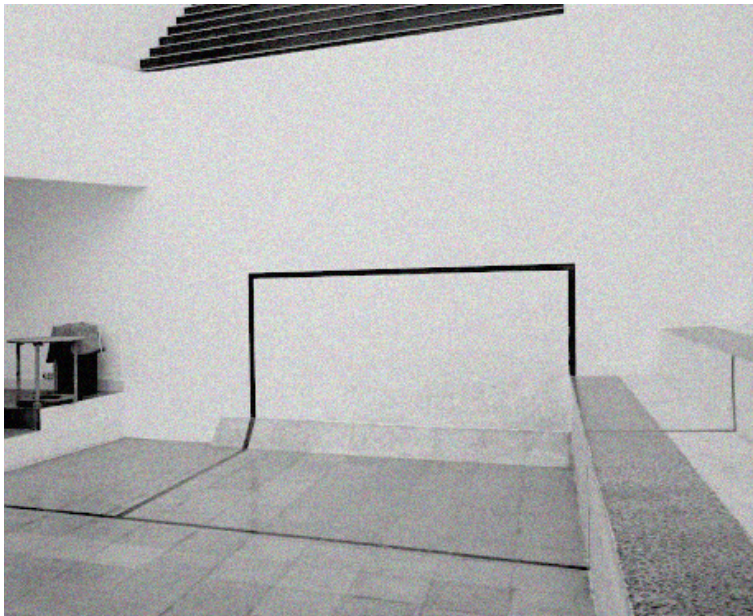


Figura 6: Dau del Trinquet de Canals

És moment de comentar la importància del Dau com a element del joc i de conformació de la pista, malgrat que es tracte d'un quadrat d'entre 2,50 i 3 m pintat a terra i en un dels rebots. El dau condiciona directament la forma de la canxa i l'organització d'aquesta, ja que la zona que queda entre el rebot i on es realitza la "ferida" -acte de traure el punt- és on l'escala pren més protagonisme en botar la pilota a eixe tram de la grada de forma contínua. A més també influeix en la col·locació de tamborí a eixe rebot.

Amb aquestes condicions podríem haver trobat els elements mínims necessaris per a un trinquet estàndard, ja que són tots aquells que estan presents a tots, variant de forma molt destacada algunes de les longituds o amplàries d'aquests.

Elements formals auxiliars

Els elements auxiliars que ara es tractaran d'exposar són afegits als mencionats anteriorment i complementen l'espai del trinquet, dotant a la suma de tots aquests un valor diferencial a cadascuna de les canxes de joc. Per començar, el més conegut o clàssic dins del món dels recintes de pilota valenciana és la llotgeta, que com el seu nom indica es tracta d'una xicoteta llotja situada a l'entrada de la canxa que serveix de resguard per a alguns espectadors que volen veure la partida des d'altre punt de vista.

L'interés que té aquest espai és que no té una forma determinada, es a dir, pot ser un quart de circumferència extrudit, un tàbic de xicoteta altura amb un angle de 45 graus entre les diferents parets, o simplement un xicotet mur recte. Però, la pilota quan colpeja aquest espai continua jugant, per tant, la forma d'aquest espai quan es colpejat pot modificar la trajectòria d'aquesta. En conseqüència, el pilotari ha de conèixer la forma d'aquest element per a comprendre la direcció que pot agafar la pilota.



Figura 7. Llotgeta i palquet a Pelayo



Figura 7. Trinquet de la Poble de Vallbona abans de la restauració

Una altra part auxiliar del trinquet similar a la llotgeta és el palquet -o llotja i inclús llotgeta de dalt-, que té una funció molt similar a l'anterior, però es troba en altura, normalment acompanyat a alguna grada que queda a la part superior del dau. Aquest també pot tindre una forma com les comentades abans, però a més a més, no ha de coincidir amb la que té la llotgeta, per tant podem trobar formalitats molt diferents d'un espai reduït i amb una àmplia incidència en el joc, ja que es tracta d'un espai estratègic on intentar col·locar la pilota.

A més, pot donar-se la situació de què al trinquet hi haja llotgeta, però no palquet i viceversa, és per això que el coneixement de l'aparició o no d'aquests elements té una importància significativa en el desenvolupament de la partida.



Figura 8. Trinquet d'Ondara durant la seua restauració

Finalment, com a element compositiu i funcional per a allotjar a més quantitat de gent apareixen les galeries. Històricament han existit aquestes galeries als murs curts, o “restos”; tant al del dau -més freqüent- com al contrari. Però també han anat apareixent diversos trinquets amb galeries laterals -o galeries llargues-, és a dir, que van acompanyant la muralla, i aquesta té un esquinçament amb una component molt moderna, molt similar a la forma del “fenetre longue”. És singular que quan la pilota travessa aquest buit es considera, segons el tipus de partida, quinze (punt) pel qui la “col·loca” o per l’equip contrari.

L’últim aspecte formal d’un trinquet que pot variar molt respecte a la canxa on ens trobem seria el “forat”. Es tracta d’un buit al “resto” del dau per on accedeix la gent a l’interior del trinquet, col·locant-se davant d’aquest lloc la llotgeta que hem comentat adés (en el cas que hi haja). El forat pot ser simplement una porta o un quadrat de vidre amb un xicotet pas, i, en cas que la pilota colpeja aquest forat, també és considerat quinze per l’equip que l’ha llançat allí.

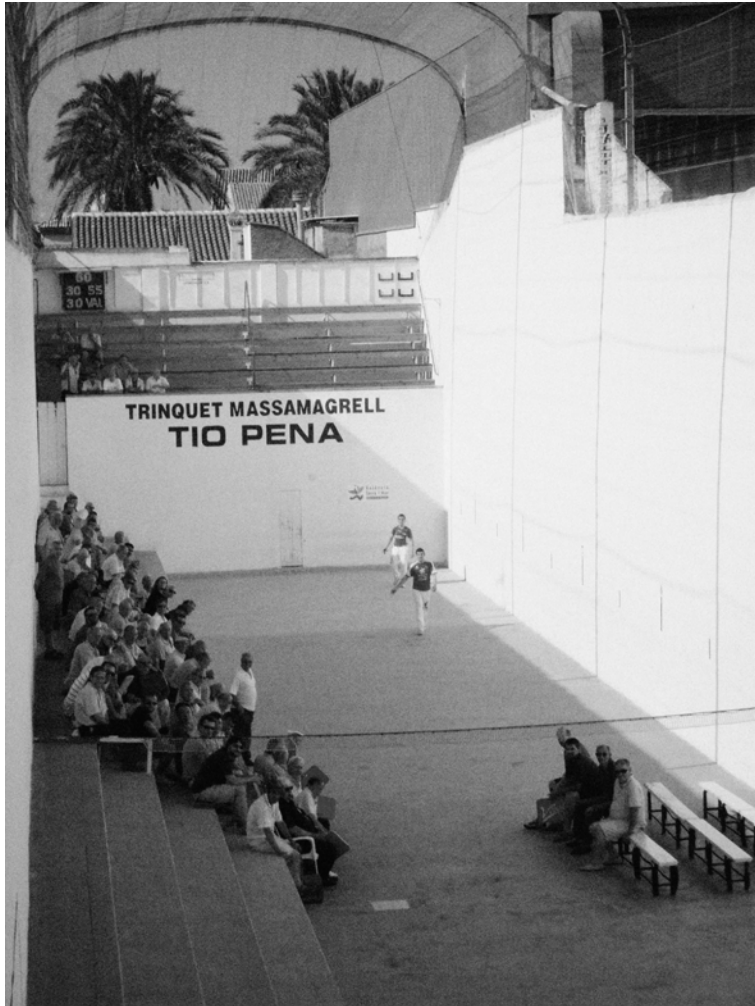


Figura 9. Partida al Trinquet de Massamagrell

Sostres

La forma en la qual es cobreix l'espai de joc és l'últim aspecte formal que es comentarà, ja que conforma la percepció de l'espai de forma molt intensa, però quasi no té presència al joc. L'estètica més "clàssica" -si es pot utilitzar aquesta paraula- és la pròpia d'una volta de canyó, que de vegades pot estar un poc rebaixada. Alguns dels trinquets més significatius amb aquest sostre serien el de Gandia, Ondara, Pedreguer o el de Pelayo -On la volta quasi és tan horitzontal que es difumina la forma-. Però les voltes que comentem no són "construïdes", al contrari, sols solen estar formades per una malla metàl·lica amb la qual imita la forma d'una volta, i nombroses vegades aquesta volta metàl·lica està coberta per alguna xapa perquè la llum no entre de forma tan directa a l'espai de joc.

La formalitat d'aquesta volta pot estar condicionada pel fet que la pilota pot aplegar a colpejar-la, i la corba que posseeix faria que la trajectòria de la pilota fora molt més previsible per part del pilotari que amb altre tipus de coberta.

III. CONCLUSIONS



Figura 10. Partida a la Poble de Vallbona

Per acabar aquesta xicoteta anàlisi, és necessària una reflexió sobre el futur dels espais de joc de la pilota valenciana, ja que es pot suposar o intentar dirigir la construcció de nous trinquets amb unes característiques estandarditzades, però, seria aquest el model més interessant i sostenible dins d'un joc amb les característiques comentades?

L'espectacularitat que afegeix a les partides l'aparició dels elements auxiliars que comentàvem a l'anàlisi, la diferència entre la llargària de la pista o simplement el nombre de persones que estan veient la partida a l'escala, fan que tot el joc i la intencionalitat de jugar cada pilota per part del pilotari siga diferent i, per tant, el joc guanye en complexitat.



Figura 11. Trinquet de Riba-Roja de Turia

A més, cada trinquet construït, posseeix unes característiques urbanístiques diferenciades: La gran majoria s'encaren Nord-Sud, però la seua inserció dins del nucli urbà pot ser molt diferent, des d'estar situat al centre del poble, dins d'un nucli de parcel·la edificatòria, com construït com un edifici exempt pels seus quatre costats a un poliesportiu.

Possiblement tot açò haja de portar una major reflexió sobre com s'han d'organitzar els nous espais de joc perquè no es perda la pràctica d'aquest esport. Pensar sobre com els trinquets xicotets que s'han construït a algunes escoles poden ajudar al seguiment dels jòvens per aquest esport i com els pobles que, malgrat haver jugat al carrer al passat, no tinguen trinquet i vulguen implementar-lo per a crear afició.

IV. BIBLIOGRAFIA

Agulló Calatayud, V., & Castillo Alonso, B. (2013). El joc de pilota: L'esport rei dels valencians. *Revista Valenciana d'Estudis Autònoms*, 2013, vol. 2, num. 58, p. 72-95.

Calatayud, V. A., Alcaide, G. G., & Ferri, J. G. (2017). *La pilota valenciana: Pràctica, ciència i codi*. Universitat de València.

Cardo, V. D., Garcia, D. M., & Novajra, A. M. (2017). *La pilota valenciana: Una fricció entre la tradició i la modernitat*. 202-208.

Ciudad Soria, M. (2019). *Grau de coneixement del contigut de pilota valenciana entre l'alumnat de quart curs de la secundària obligatòria*. TFG Universitat de Valencia.

Pérez, V., & Conca, M. (1999). *Joc popular i tradicional valencià: La Pilota Valenciana*. 187-215.

Santandreu Sebastian, R., Añó Sanz, V., Giner Muñoz, S., & Agulló Calatayud, V. (2017). *La pilota valenciana: Reptes per al segle XXI*.

Sesmero, A. M. M. (2012). *Estudi dels trinquets de pilota valenciana segons criteris epidemiològics, d'opinió i biomecànics*. *Apunts. Educació física i esports*, 3(109), 98-98.

Vilalta, S. (1986). *Estudi tipològic i catàleg dels trinquets*. Conselleria de Cultura, Educació i Ciència.

Valencia. Winterbottom, W.(1985). *Artificial grass surfaces for association football report and recommendations*. The Football Association/The Sports Council.

V. REFERENCIA D'IMATGES

Imatge portada: Il·lustració pròpia

Imatge acompanyant el títol: Fotografia pròpia

Imagens del Text

1. <https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Llosa_de_Ranes-Raspall.JPG>
2. <<https://fosbury.cat/fosbudiary/pilota/la-pilota-valenciana-lesport-dun-pais/>>
3. <https://ca.wikipedia.org/wiki/Jeu_de_paume>
4. <https://ca.wikipedia.org/wiki/Trinquet_Vista_Alegre>
5. <<https://www.diarilaveu.com/un-trinquet-per-a-valencia>>
6. <<https://esport.canals.es/poliesportiu/instal·lacions/trinquet>>
7. <<https://www.pilotaviu.com/article/14556/el-trinquet-de-la-pobla-de-vallbona-passa-a-ser-de-titularitat-publica>>
8. <<https://lamarinaplaza.com/2014/12/10/ondara-reforma-su-trinquet-del-siglo-xix/>>
9. <<http://psoemassamagrell.blogspot.com/2010/07/xxi-trofeu-trinquet-massamagrell-tio.html>>
10. Fotografia pròpia
11. Fotografia pròpia

Aclaración

Les fotografies que no son propietat de l'autor s'utilitzen única i exclusivament amb finalitats acadèmiques dins del marc universitari, sense ànim de lucre i reconeixent la propietat intel·lectual dels qui posseeixen el dret sobre les corresponents imatges.

Disclaimer

The photographs showed are used for educational purposes only within the university framework, nonprofit and recognizing the intellectual property of those who own the rights to them.

